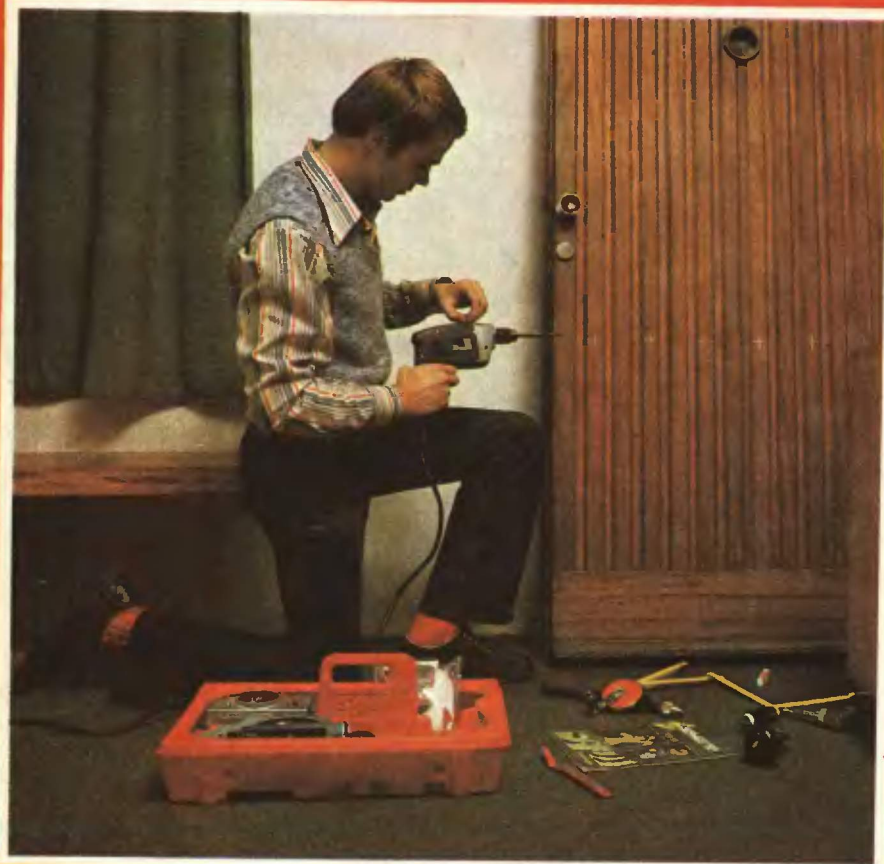


TÖBBET GÉPPEL...



**A barkácsológépek használatának
kézikönyve, típusismertetéssel!**

az **Ezermester**

kiskönyvtára

18.

AZ EZERMESTER KISKÖNYVTÁRA

18. KÖTET

Szerkeszti:
Szücs József

TÖBBET GÉPPEL... MINT ERŐVEL



IFJÚSÁGI LAPKIADÓ VÁLLALAT 1980.

A kötetet szerkesztették:

SZÜCS József

BABOS János

HAISCH Károly

Írták:

BABOS János

SZÜCS József

FAZEKAS István

KOVÁCS Csaba

PERÉNYI József

Az illusztrációkat készítették:

HANULA Barna

Dr. OLÁH Frigyes

Csanádyne RAFFAI Katalin

HAISCH Károly

SZÜCS József

ISSN 0324-4369

Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat
Felelős kiadó: dr. PETRUS György igazgató



Athenaeum Nyomda, 79.3526 Budapest
Felelős vezető: SOPRONI Béla vezérigazgató
Rotációs mélynyomás

Tartalomjegyzék

	Oldal
Az izompótlók (alapgépek)	6
Fűrés géppel	23
A csiszolás nem boszorkányság	39
Kiköszörüljük a csorbát	49
Nem marunk le senkit	55
Határeset: a gyalulás	71
A legmutatósabb munka: a faesztergálás	77
Gépet, embert igénybevesz a fűrészelés	87
dekopir fűrészelés	97
Segéd is kell	103
Különleges kiegészítők	105
Mindent egy helyen (készletek)	113
Hasznos információk	129

*„A barkács gép annál többet ér,
minél többféle szerszám van hozzá!...”*

Kedves Olvasónk!

Ha megvette kiskönyvtárunk e kötetét, bizonyára foglalkozik a gondolattal, hogy nem is jelentéktelen összeget adjon ki barkács szerszámgépre. De az is lehet, hogy már régóta használ ilyen praktikus kisgépet.

Akár így, akár úgy, abban bizonyára egy véleményen vagyunk, hogy ez a drága eszköz csak akkor szolgálja meg az árát, ha minél többféle művelethez használjuk. Persze, az sem mindegy, hogyan? Hiszen, ha töviről-hegyire ismerjük, a géppel sokkal többet érhetünk el, mint kézi erővel. S ami legalább ilyen fontos: a szakszerűen kezelt gép kitartó és hűséges lesz! Nem ég le és gazdáját sem „égeti” le környezete előtt.

Ehhez igyekszünk alapos gépismertetés és technológiai tudnivalók mellett apró fogások bemutatásával is segíteni az ezermestereket! Reméljük, megelégedésükre.

Jó munkát kívánva:

a szerkesztők

I Az izompótló



A fizikából tudjuk, hogy bármiféle munka végzésének egyik alapja valamilyen erő, energia megléte. Évtizedekig az ősember számára ez csak saját testi ereje volt. De aztán először a szelet, utána a vizet, később a tüzet sikerült munkára fognia. A fejlődés magasabb fokán aztán igába fogta a domesztikált, háziasított állatokat is. Néhány évezrede feltalálta az erejét

sokszorozó mechanikus gépeket. — így a csigásokat, az emelőt, a fogaskerekeket. S még két évszázad sem telt el azóta, hogy feltalálta a gőzgépet — alig száz éve a benzinmotort és a villamos áramfejlesztőt meg a villanymotort.

És manapság már a korábban csak kézi munkával végezhető műveleteket is

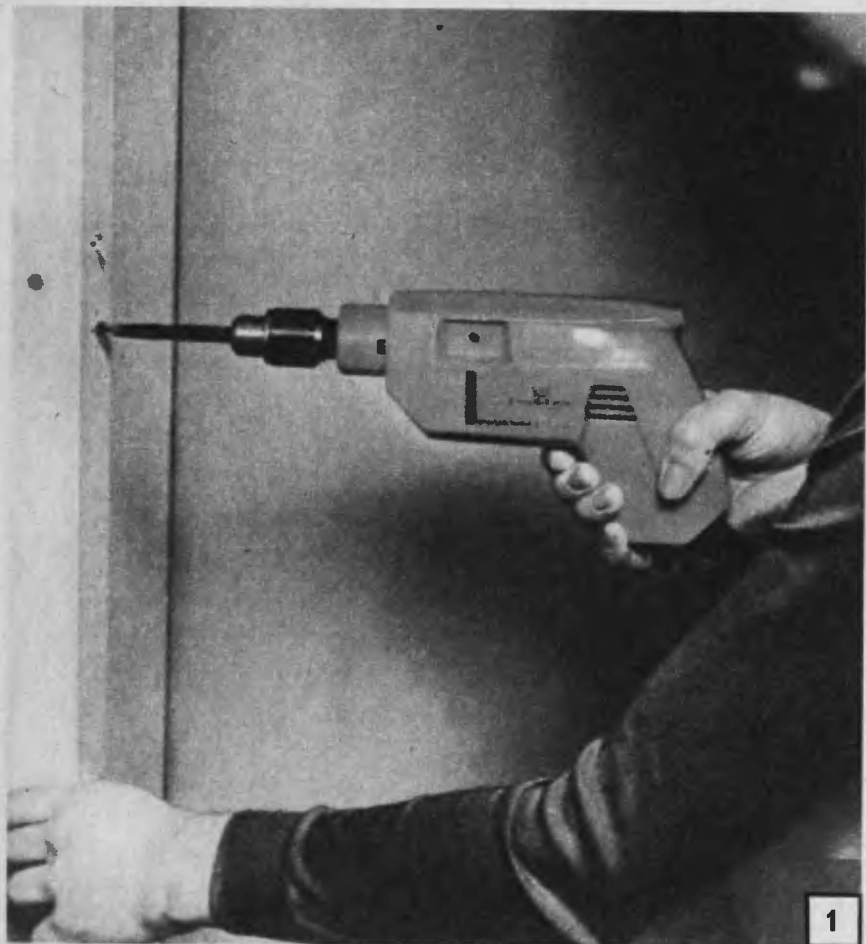
mind-mind gépek végzik helyettünk. Így ruhát facsarnak és kávé darálnak – tűzifát fűrészelnek és csavart hajtanak ki meg be.

A technika, a mechanika, a villamos-ság fejlődésének köszönhetően az izom erejét a gépekkel lehet pótolni. A gépek sokszorta nagyobb erő kifejtésre képesek, sokszorta rövidebb idő alatt. De a gépek nem kényelmessé tesznek, hanem hozzásegítenek, hogy ugyanannyi idő alatt sokszorta több műveletet –

köztük kézi erővel megoldhatatlanokat – végezzünk el.

Az már a barkácsgépek fejlődéséhez tartozik, hogy a sokféle, igen eltérő művelet végzésére alkalmas szerszámhoz mindössze egy „energiaközpont”-ot használnak, legtöbbször a pisztolyfogantyús fúró alapgépet (1.).

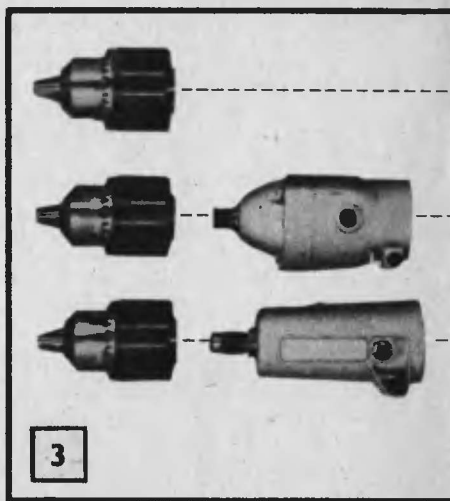
A különféle gyártócégek „vállalat-történetét” vizsgálva sem lehet egyértelműen eldönteni, hogy ki is találta fel az egyetlen alapgéphez csatlakoztatható különféle szerszámokat. A



SKIL-cég azt állítja, hogy az első, hordozható körfűrész az ő alakították ki a húszas években, az angol Do-it-Yourself Magazine (csináld magad magazin) azt írja, hogy a második világháború után a Wolff-cég jelentkezett először barkács szerszámgépkészlettel. A technikatörténészek viszont azt vallják, hogy a második világháború alatt a seregekkel vonuló javítórészlegek sokszor maguk alakították ki egy-egy villanymotorjukhoz csatlakoztatható különféle szerszámokat.

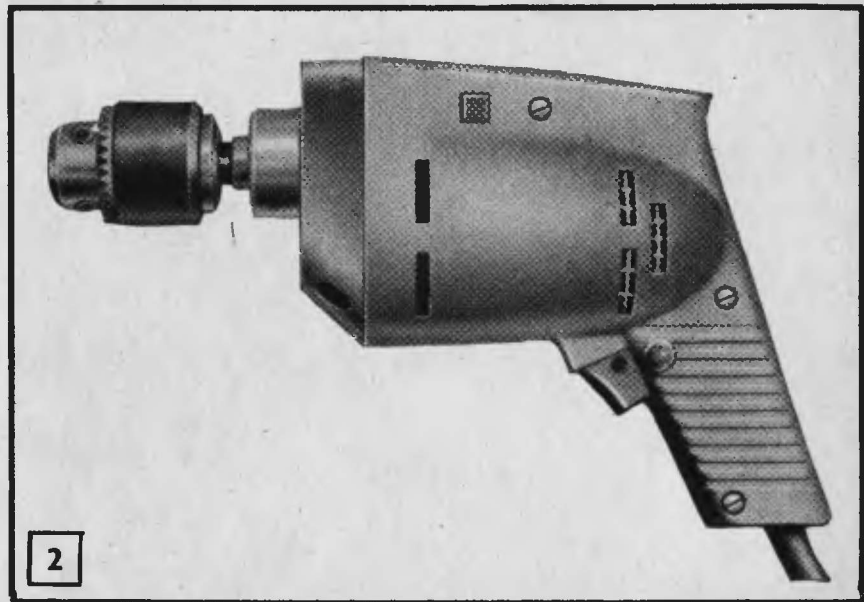
Az már viszont bizonyos, hogy általános elterjedésük az ötvenes évek közepén kezdődött meg, s nálunk az első, üzletekben is kapható ilyen szerkezet az NDK-beli Sebnitzből származó MULTIMAX volt, 1966-ban (2.). Azóta e téren is nagyot fejlődtünk s ma már annyi háztartásban van barkácsszerszámgép-készlet, mint 1966-ban televízió volt.

Említettük, hogy a legtöbb alogép – így az úttörő MULTIMAX-é is – lényegében pisztolyfogantyús fűrógép. De ilyen a szovjet barkácpisztoly, az EVIG, a SKIL, a BLACK and DECKER,



az AEG, a METABO, a ROCKWELL, a WOLFF, a NAREX is.

Nálunk mindössze három kivétel fordul elő: a Kéziszerszámgyár UB 550-ese, az NDK-ból importált VENUSBERG és





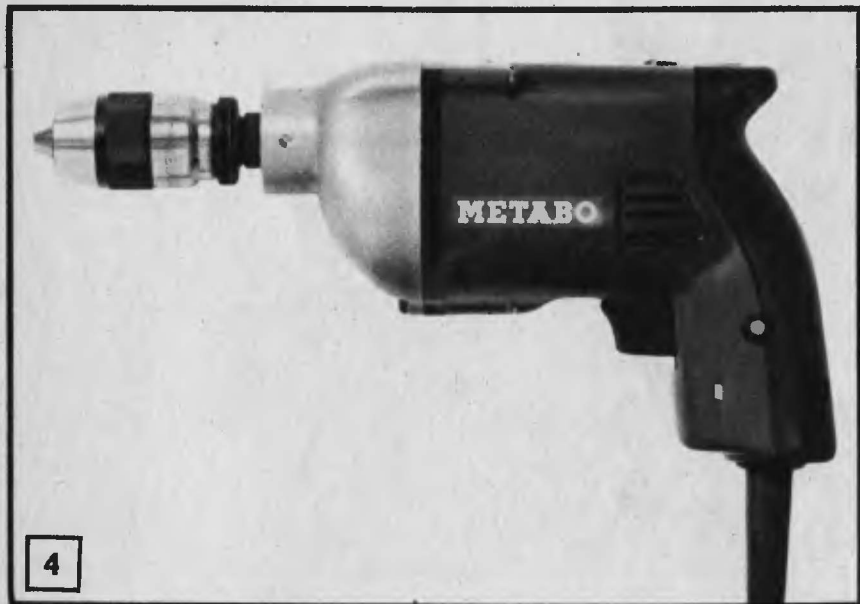
a francia Peugeot (3). Az előbbiek asztalra rögzíthetőek és tengely két kivezetésére köszörű, csiszolókorong, fúrésztaárca, — meg a legkülönbözőbb szerszámok hajtására alkalmas hajlé-

kony tengely fogható. A PEUGEOT kis motorja is asztalra szerelhető és akkor úgy használható, mint a VENUS-BERG. De le is vehető és alája pisztolymarkolat erősíthető — úgy tehát hordozható fúrógépként, vagy alapgépként szolgál. Ám ezek csak ritka kivételek és inkább a kisipari jellegű munkát végző, állandó műhelysarokkal rendelkezők számára előnyösek.

Ezért, ha barkács alapgépről szólunk, természetesen a

PISZTOLYFOGANTYÚS ALAPGÉPRE

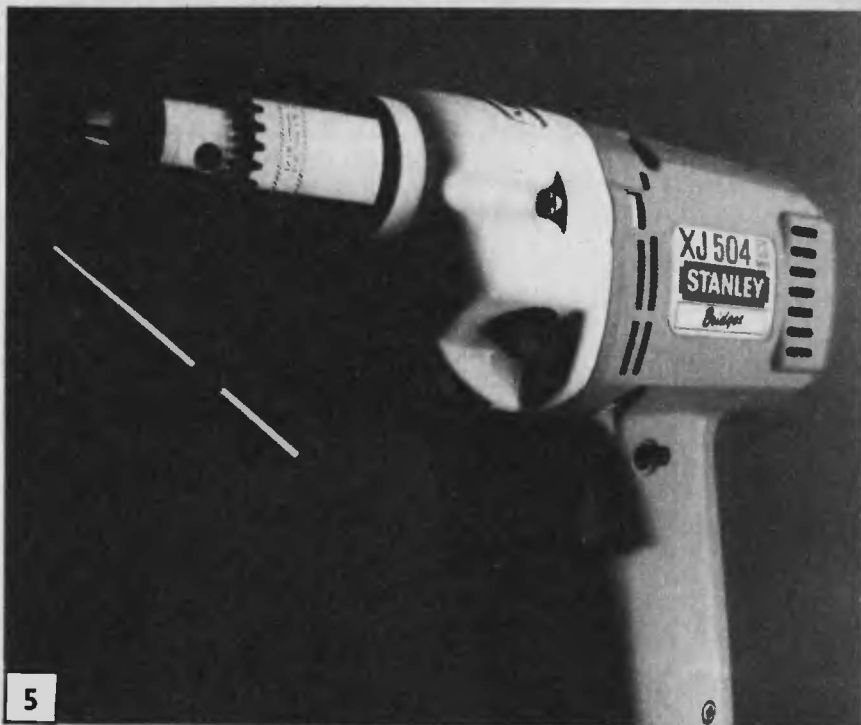
gondolunk. Mint már láttuk, a technika fejlődése hihetetlenül nekilódult és ennek köszönhető, hogy az alapgépek is hatalmasat fejlődtek. Negyed évszázad olatt immár a negyedik generációjuk alakult ki, hogy a manapság divatos kifejezéssel éljünk. AZ ELSŐBE az egysebességes, állandó fordulatuak tartoztak (4), amilyen a MULTIMAX és az EVIG. A MÁSODIK GENERÁCIÓ alapgépeit már fel-



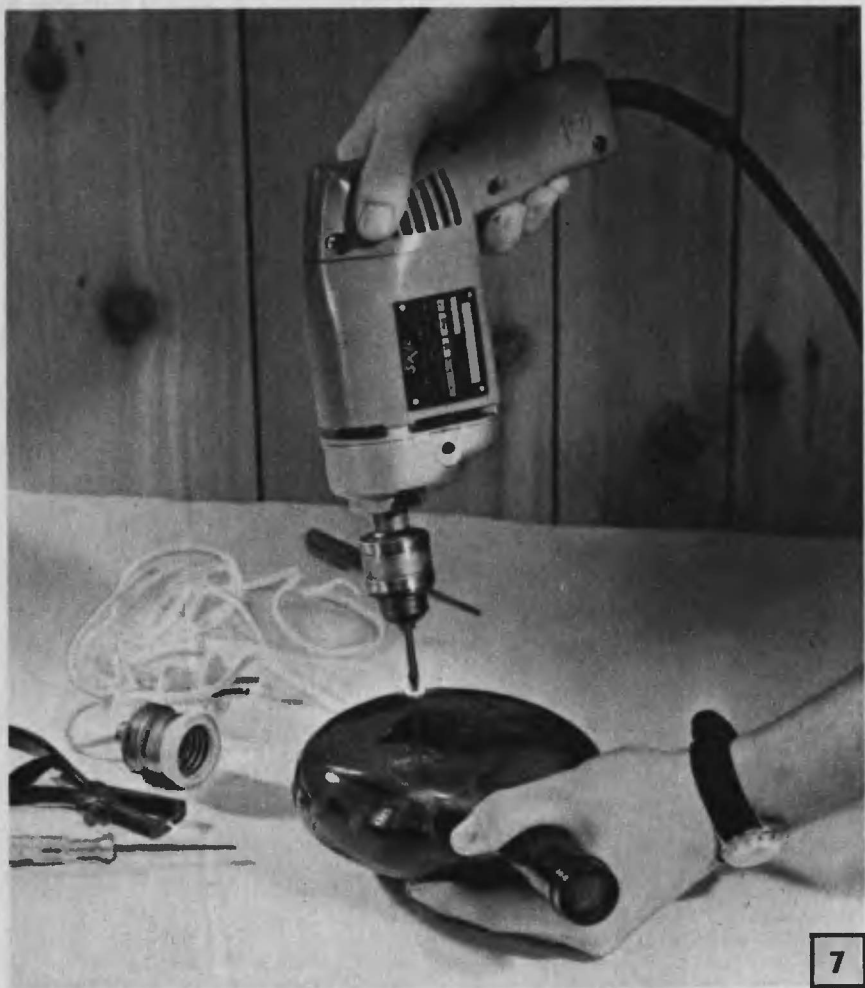
szereztek egy mechanikus, fogasker-
kes áttételművel, ami – mint az au-
tók sebességváltója – lehetővé tette,
hogy egy kisebb, de nagyobb nyoma-
tékú fordulattal, és egy nagyobb, de
„gyengébb” fordulattal használhas-
suk azt (5). Ezáltal a különféle mun-
kákhoz a célszerűbb szerszámsebessé-
get lehet beállítani. (Például nagy át-
mérőjű fúróhoz a kisebbik, kb. 900-as
percenkéntit, kis, finom fúráshoz pe-
dig a 2000 körülit.)

A HARMADIK GENERÁCIÓ fúrógé-
peit – hála az ipari elektronika hihe-
tetlen arányú fejlődésének és az ele-
mek miniatürizálásának – fokozat
nélküli fordulatszabályozóval szerelték
fel. Ennek európai szabadalmaztatója
az amerikai SKIL-cég hollandiai
leányvállalata volt, és az ő általuk
gyártott fáziseltolósos VTS (vari-tour-
system) szabályzákot (6) építik más

6



5



cégek pisztolyaiba is. Az ellenállásos vagy fáziseltolás fordulatszabályzásnak azonban van egy hátránya: a fordulattal arányosan csökken a forgatónyomaték is. Viszont kitűnő szolgálatot tesz az ilyen pisztoly a fűrés indításakor, mert az igen kis fordulattal elkészíthető az indítófurat, a kirnerezés, a pontozás tehát elhagyható. Igen alacsony fordulattal – és

megfelelő fúróval még üveg is kifúrható – hűtés nélkül, akár kézben is (7) (amit azért hagyjon meg a barkácsoló a cégek bemutatómestereinek).

Ekkor – úgy tíz évvel ezelőtt – a fejlődés kis időre megtorpant és a már meglevő konstrukciók párosítása, variálása révén állítottak elő új megoldásokat. Így a VTS-rendszert össze-



kapcsolták egy kétsebességes, mechanikus fordulatszabályzóval, majd irányváltót szereltek a pisztolyokra, ami különösen a csavarhajításra is használatkor bizonyult előnyösnek. És ez idő tájt jelent meg

AZ UTVEFÚRÓ

is (8). Időközben ugyanis a pisztolyok teljesítményét – közel azonos súly és méret mellett 250 körüliről 400 watt körülire fokozták, így azok, keményfémlepkős fúróval már alkalmassá váltak téglá-, sőt betonfalak fúrásóro is.

De köztudott, hogy a csak körbeforgó fúró hegye előbb-utóbb felforrósodik, „elég”, amit sívító hang és jellegzetes égő vas szag, meg a fúróhegy elkékkülése jelez. A fúróhegy ugyanis szinte köszörülődik a furatfenekén a hegy előtt torlódó téglavagy betonporban.

Ezért a tokmányba, vagy az elé ferde fogazású kerepes tárcsót, „racs-nit” szereltek, ami a fúrófej percnkénti, mondjuk 2000-es fordulata esetén percnként 40 000-szer emeli és ejti vissza a fúróhegyet a furatfenékre. Persze ehhez meg kellett erő-

síteni az egész szerkezetet is, hogy elviselje a gyilkos vibrációt.

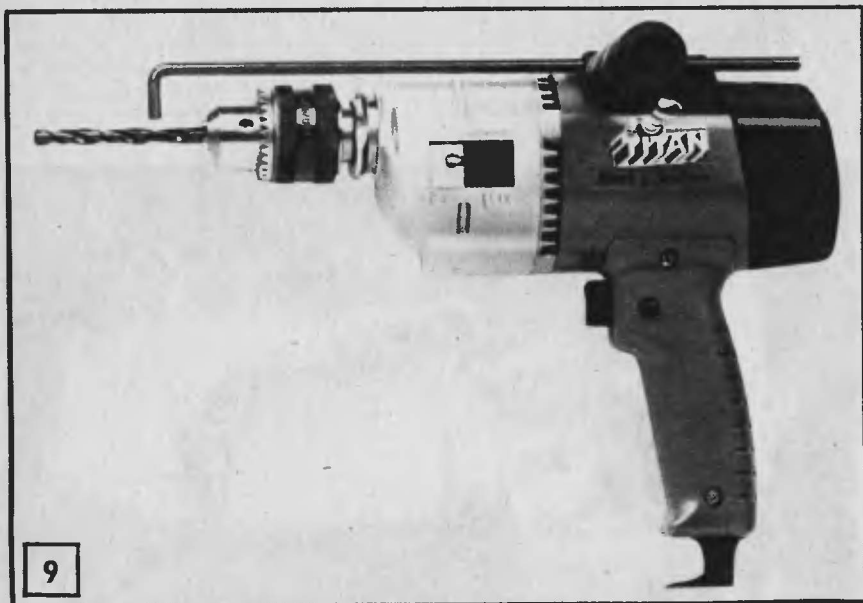
A hetvenes évek elején tehát azt a pisztolyfúrót mondták korszerűnek, amin volt mechanikus és elektronikus fordulatszabályzó, ütfúrássra kapcsolási- és a forgásirányt ellenkezőre változtatási lehetőség. Ugy tűnt, ez már a maximum. Am az elektronika ismét közbeszólt és miniatűr méretű mikrokomputereket ajánlott a konstruktőröknek. Ezeken beállítható a fordulát a fúrandó anyaghoz (például puhafához, vagy betonhoz. És aztán, — ami ennél is fontosabb, az automatika a terheléstől függetlenül, mindig ezen az ideális fordulatszámon tartja a gépet. Ilyen a Black and Decker-cég „Titan”-sorozatban gyártott fúrógépe (9), vagy a Skil 500 wattos 1474 H-ja.

Az ugyanis köztudott, hogy a gyárak által megadott fordulatszám mindig terheletlenül értendő, s hogy az munka közben a terheléstől függően csökken. Jobb cégek azt is megadják, hogy 10-es fúróval acélba fúrva, közepes rányomásnál mennyire csökken a fordulát, mennyi lesz az üzemi fordu-

lat. Nos, A NEGYEDIK GENERÁCIÓ fúró-automatikás-komputeres gépeinél erre már nincs szükség, a fordulát azonos marad akkor is, ha fél testtel a fúróra nehezedünk és akkor is, ha a levegőt fújuk.

Hát, ennyit a fúrókról s talán néhány szót még a kapcsolóikról. Ugyszólván minden fúrópisztoly kapcsolója rögzíthető — egy oldalsó gomb benyomásával — üzembn, és a rögzítés a kapcsolórávasz megnyomásával kioldható. A VTS-rendszerű pisztolyoknál a fordulatszám arányos a rávaszkapcsoló benyomásának mértékével és a kívánt maximális fordulát egy végcsavarral be is állítható. Így például üvegúrás esetén a rávasz akaratlan teljes benyomása esetén sem ugrik a fordulát mondjuk percenként 20 fölé.

Mindezek a rafinációk természetesen pénzbe kerülnek, s nem is kevésbe. Ez aztán az oka, hogy egy max. 8 mm-es fúró befogadására alkalmas egysebességes pisztoly negyedannyiba kerül, mint egy fúróautomatikós, 13 mm-es fúrót is meghajtó 700



wattos „Titán”. S ezzel el is érkeztünk a barkácsolókat a fűrók történeténél bizonyára jobban érdekítő témához,

A FŰRŐ VÁSÁRLASÁHOZ.

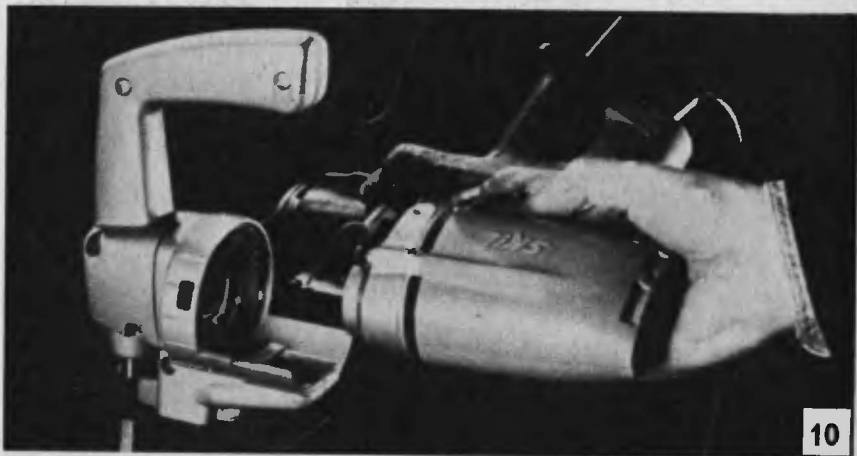
Azt épp az előbbi sorokban említettük, hogy az ár egyenes függvénye a fűró teljesítményének és sokoldalúságának. Az meg nyilvánvaló, hogy a legkorszerűbb pisztoly a legsokoldalúbb, azaz műszaki megfontolásból csakis azt szabadna megvenni. De nemcsak műszaki megfontolás von, hanem gazdasági, célszerűségi is.

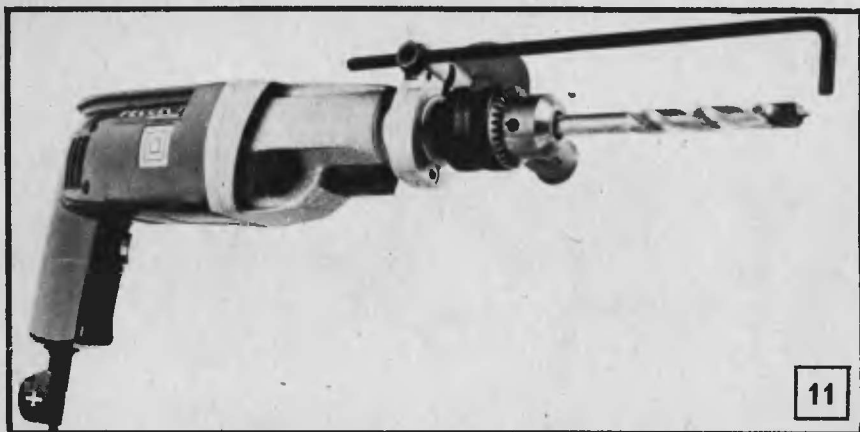
Bármilyen hihetetlen, de a felmérések szerint a barkács fűrópisztolyok éves használati ideje a fejlett ipari országokban mindössze néhány óra. Nálunk — a különféle vevőszolgálati és szervizműhelyek tanúsága szerint — ennek a több tízszerese. (Igen jó „mérce” ehhez a szénkefék kopása.) Azaz, aki nálunk ilyen gépet vesz, igyekszik minél alaposabban hasznosítani azt, ami igen helyes törekvés. De távolról sem veszi mindenki egyformán igénybe az alapgépet, hiszen igen különbözőek az igények. A sokféle szempont egyeztetéséből végül is az derül ki, hogy a hazai igényeknek legjobban megfelel egy fokozat nél-

küli fardulatszabályzó, de ütvefűrásra alkalmas, 10 mm-es fűrőt még befogadó; 300 W körüli teljesítményű alapgép. A VTS-szabályzást — ha nem is teljesen — helyettesítheti egy mechanikus, kétsebességes megoldású. Az ilyen alapgép ára jelenleg (1979. ősz) 2500–3000,— forint körül van.

A statisztikák azt is mutatják, hogy nálunk csaknem mindenki többféle, de rövid ideig tartó munkára használja az alapgépet. Ebből következően sokszor szerelik le-fel a tokmányt és a különféle szerszámokat. Ez meg arra int, hogy előnyös a leggyorsabban szerelhető gép. Nálunk a mezőnyből e téren messze kiemelkedik a SKIL, az ugyancsak szabadalmaztatott „snaplock” (beugrózár, pillanatzár, bajonettzár) rendszerű felerősítési lehetőségével (10). Másodikként a MULTIMAX ajánlható, mert a felerősítési módszerre nemcsak egyszerű, de azonos a hazai EVIG-ével és a legtöbb „triplex”-tartozék (ez a francia cég csak tartozékokat gyárt és szállít hozzánk, alapgépet nem) ugyancsak illeszthető rá.

A véltnél fontosabb, hogy a pisztolyhoz minél hosszabb — a magyar előírásokban még megengedett — kábel tartozzék és az lehetőleg a fagy-nak is ellenálló, jól szigetelő, nem te-





keredő, erősen a markolatba foglalt anyagból legyen.

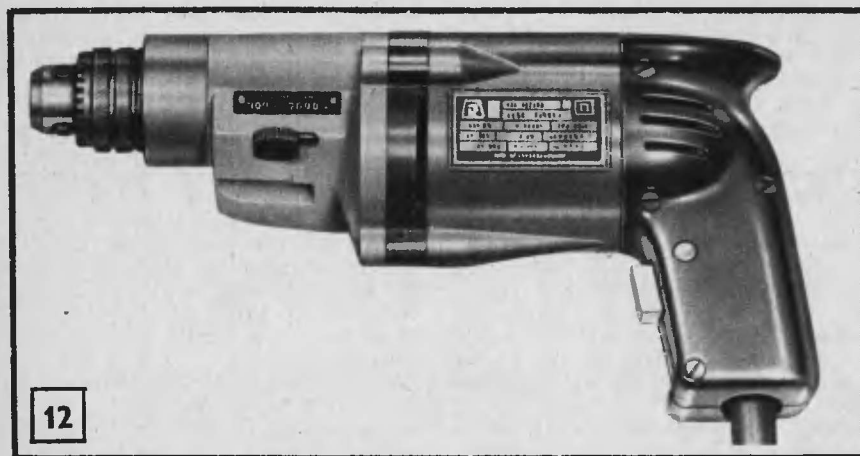
Előnyös, ha a pisztoly feltűnő, de nem kápráztató színű s ha a szállítást és tárolását is megoldó dobozt adnak hozzá.

Mivel valamennyi olapgép kettős szigetelésű (amit rajtuk a két egymásba rajzolt négyzet jelez), védőér nélküli falicsatlakozóba is dughatók. De előfordul, hogy csak védőeres van a közelben, ezért fontos, hogy a pisztoly villásdugója beréselt, s így bármilyen falicsatlakozóba illeszthető le-

gyen. Csakúgy, mint az, hogy jó tokmánykulcs is tartozzék hozzá.

A markosabb tartást igénylő munkákhoz nagyon fontos a második, rendszerint becsavarható, vagy rászorítható segédfogantyú. amivel vezethetjük a fúrást (8). Nagyon jó, ha mélységjelző pálca is erősíthető a pisztolyra, amivel különösen a sorozatban végzett fúrások azonos mélysége tartható (11).

Mivel a barkács fúrópisztolyt legalább annyiszor használjuk vízszintes fúráshoz, mint függőlegeshez, jó, ha a





markolat nem a hátulja alatt, hanem valamivel a súlypontja mögött nyúlik lefele. (Nem ilyen a csehszlovák NAREX Kombi EU 108 D (12) és az EVIG korábbi F-10-L típusú pisztolya, az újabb F-10-LK már igen (13).

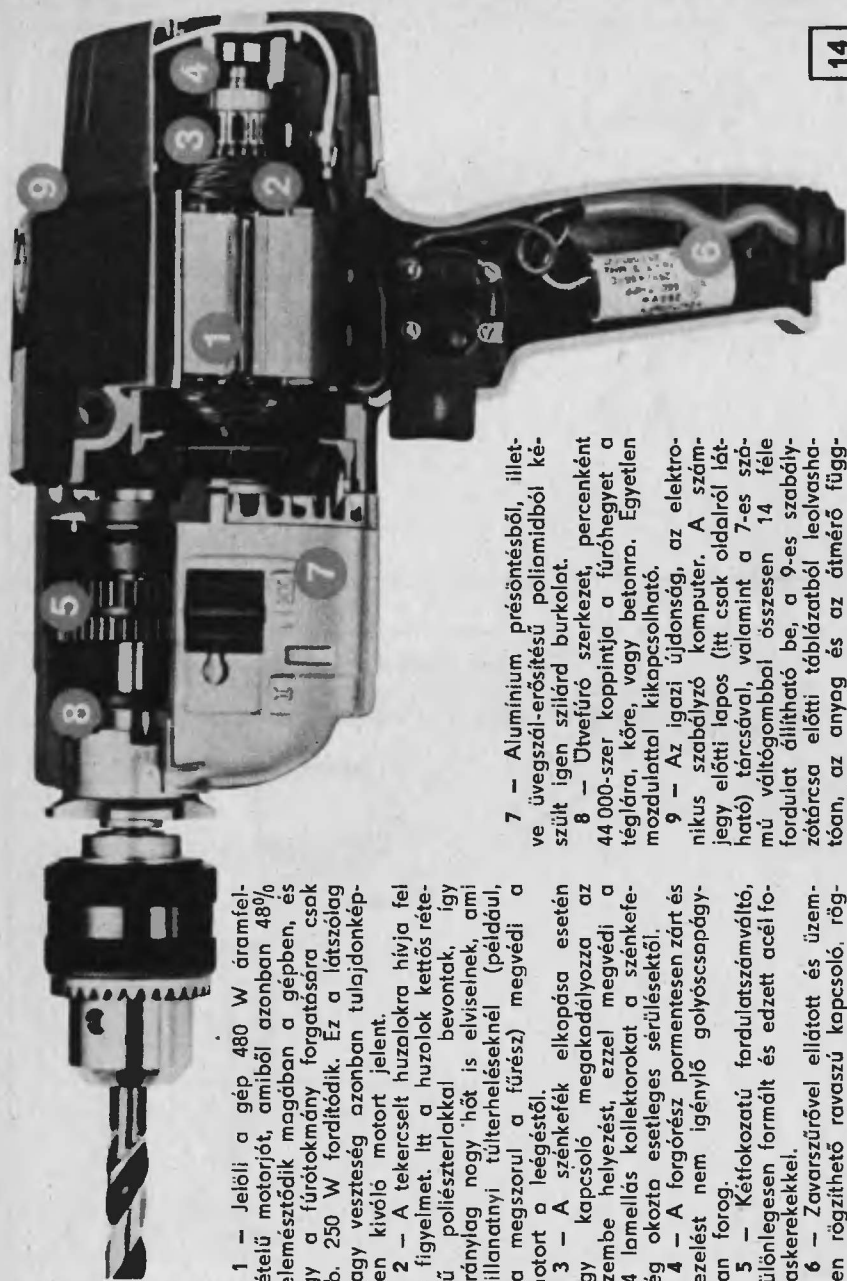
Különösen a gyakorlatlanok számára hasznos, ha a pisztolyba a túlhevülés ellen védő kikapcsolót (mint például a MULTIMAX-okon), vagy a túlterhelésnél megcsúszó tengelykopcsolót, kuplungot építenek, amelyek a leégéstől védik a motort. Hasonlóan hasznos a szénkefék veszélyes megkopása esetén automatikusan kikapcsoló szerkezet, ami meg a forgórészt védi a sérüléstől.

500 W-nál nagyobb teljesítményű pisztolyon feltétlenül legyen csúszó-

kuplung, különben, ha megszorul a szerszám, a pisztolyt az ellenkező irányba kezdi pörgetni és a használó kezéből kitépi, ami igen súlyos balesetet okozhat.

Nyilvánvaló, hogy a választást elsősorban a barkácsoló anyagi lehetőségei határozzák meg. Ezért feltételezhetően a kisebb gépek iránt nagyobb az érdeklődés. Ám itt mégis egy igen nagyot, a már említett B and D „Titánt” mutatjuk be képen (14), abból kiindulva, hogy ezen megvan valamennyi, az egyszerűbbeken fellelhető szerkezet, de a csak bonyolultakon megtalálható is.

A pisztolyhoz mindkét oldalról becsavarható segédfogantyú, 13 mm-es szárig befogó tokmány, a kábel becsatlakozásánál levő tartóba erősít-



1 - Jelöli a gép 480 W áramfelvételű motorját, amiből azonban 48% felemészthetik magában a gépben, és így a fűtőkormány forgatására csak kb. 250 W fordítódik. Ez a látszólag nagy veszteség azonban tulajdonképpen kiváló motort jelent.

2 - A tekercselt huzalokra hívja fel a figyelmet. Itt a huzalok kettős rétegű poliszterlakkal bevontak, így oránylag nagy hő is elviselnek, ami pillanatnyi túlterheléseknél (például, ha megszorul a fűrész) megvédi a motort a leégéstől.

3 - A szénkefék elkopása esetén egy kapcsoló megakadályozza az üzembe helyezést, ezzel megvédi a 24 lamellás kollektorokat a szénkefék okozta esetleges sérülésektől.

4 - A forgórész pórtmentesen zárt és kezelést nem igénylő golyóscsapágyban forog.

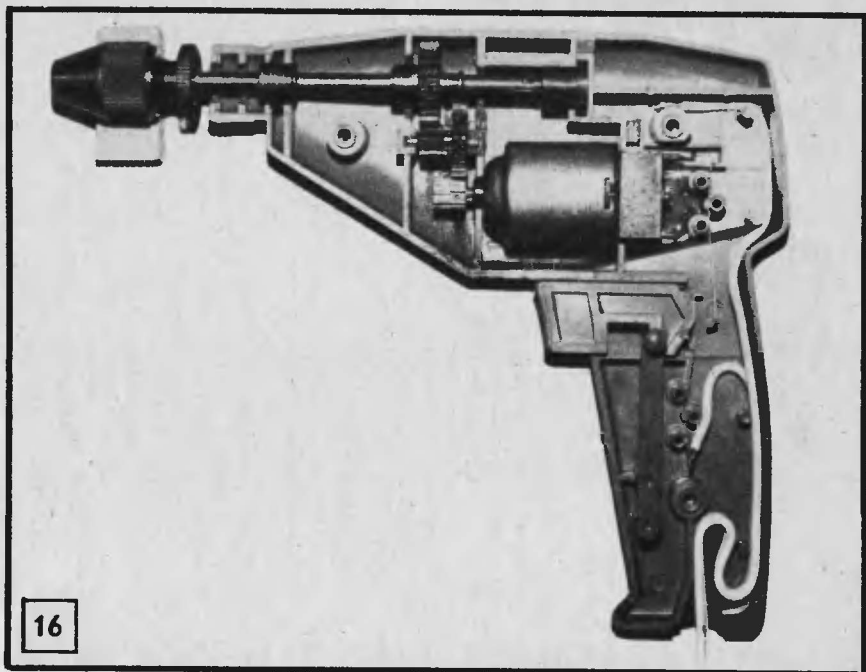
5 - Kétfokozatú fordulatszámváltó, különlegesen formált és edzett acél fogaskerekekkel.

6 - Zavarcsúróval ellátott és üzemből rögzíthető ravaszú kapcsoló, rögzített kábelvéggel.

7 - Alumínium présöntésből, illetve üvegszál-erősítésű poliamidból készült igen szilárd burkolat.

8 - Ütvefűró szerkezet, percentént 44 000-szer koppintja a fűróhegyet a téglára, kőre, vagy betonra. Egyetlen mozdulattal kikapcsolható.

9 - Az igazi újdonság, az elektronikus szabályzó komputer. A számjegyek előtti lapos (itt csak oldalról látható) tárcsával, valamint a 7-es számú váltógombbal összesen 14 féle fordulattal állítható be, a 9-es szabályzó tárcsa előtti táblázatból leolvashatóan, az anyag és az átmérő függvényében.



2 20 17 00 51	2 20 17 00 51
4 15 00 00	2 20 17 00 51
5 15 00 00	2 20 17 00 51
6 15 00 00	2 20 17 00 51
7 15 00 00	2 20 17 00 51
8 15 00 00	2 20 17 00 51
9 15 00 00	2 20 17 00 51
10 15 00 00	2 20 17 00 51



17

hető (itt nem látszik) kulcs és furat-
mélységjelző palca tartozik.

Nem lenne teljes a barkács fúró-
gépekről adott kép, ha nem említe-
nénk a kezdők, a gyermekek számára
készített különlegesen kicsiny és egy-
szerű, törpefeszültséggel működőket,
amelyek közül nálunk (időnként) az
NDK-beli „Piko” modellvasútgyártó
cég által előállított kapható (15).

A Piko „hobby SM-3” (16) ponto-
san olyan, mint a nagyok, csak nem
a 220 V-os hálózatra csatlakoztatha-
tó, hanem csupán egy modellvasút
transzformátorához. Kis fúróállvánnyal
együtt kapható, így a modellezésnél
előforduló igen finom és pontos fú-
rások is jól végezhetők vele (17).

Befejezésül pedig egy nálunk még
csak kiállításokon látott különleges-
ségről, a hálózattól független barkács
alapgépekről is szót ejtünk (18).

Ezeket a gépkocsiipar kívánságára
az úrkutatáshoz kifejlesztett nikkel-
kadmium szárazakkukkal alakították
ki. (Az autógyárak a teljesen kész, fé-



18

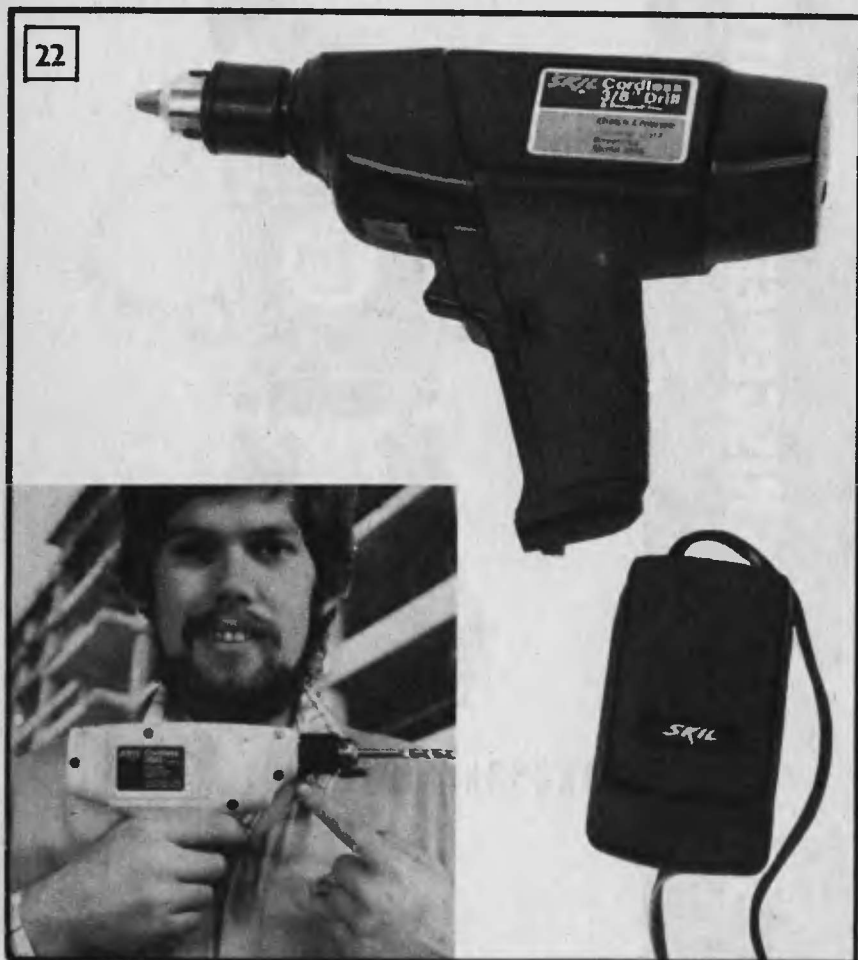
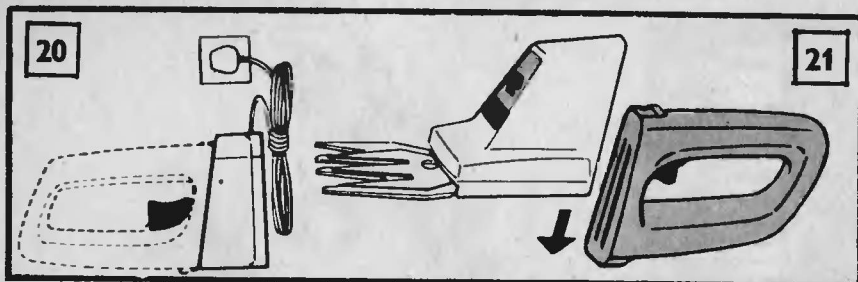


19

nyezett kocsik utánigazító-csavarozó munkáihoz kérték, mert a villany- vagy levegőfúrók vezetékai a fényezést igen gyakran elcsúfították. A feladat az volt, hogy egy műszakon át töltés nélkül működjék a főként csavarhúzókat működtető pisztoly.) Nagyon drágák, mert a félezerszer tölthető Ni-Cd akku igen drága. Ezért a nyélben elhelyezett „akkutelephez” a fúrón kívül más munkaeszközök is csatlakoztathatók. Itt a B and D-cég „mod 4” típusú szerkezete látható (19). Tartozékai: percnként 750-et forduló fúró, amellyel például 60, egyenként 8 mm-es átmérőjű és 25

mm mély furat készíthető egy töltéssel. Lámpa, amely fényoszóróként, és szórt fényű kempingvilágításként is használható. 45 percig működő fűnyíró, és 25 percig dolgozó sövénynyíró. Végül a töltőszerszemet, amivel 16 óra alatt tölthető újra az erőforrás (20). Az egyes eszközök két mozdulattal becsúsztathatók a telepet is rejtő fogantyúra (21).

Ma már nagyobb teljesítményű és egy óra alatt feltölthető is vannak, mint például a Skil 2006 U típusú, de csak fűrésra (például elektromos berendezések közelében, vagy vízen) alkalmas pisztolya (22, 23).



SZERSZÁM-ÉS KISGÉPÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT



IPAROSOK, BARKÁCSOLÓK FIGYELEM!

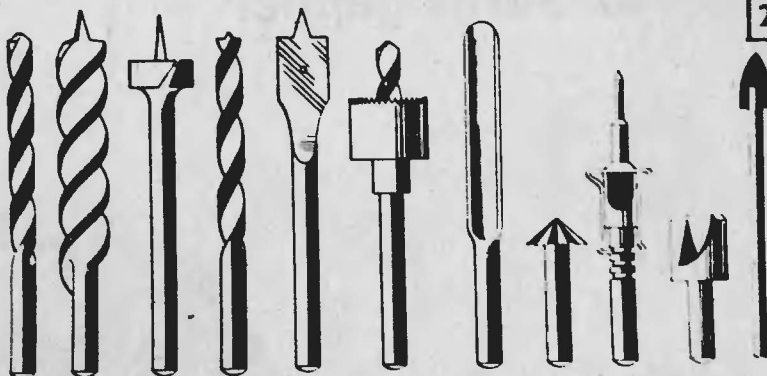
Elektromos kéziszerszámok
és kisgépek széles választékát
ajánlja az
SZKV SZERSZÁMÁRUHÁZA
Budapest, X., Kőbányai út 49.

2 Fúrás géppel



Elcsépett szellemeskedés, hogy nálunk mindenki tud fúrni. Ebből a mi esetünkben csak annyi igaz, hogy a fúrás a leggyakrabban előforduló barkácsoló gépi művelet, s hogy akinek van barkács alapgépe, már fűrágépe is van –, lévén a kettő általában

ugyanaz. Talán ebből következik, hogy a barkácsszertartó leggyakrabban fúrásra használja. (A szakértők véleménye szerint ugyanis a fűrészelés lenne a leggyakoribb gépi művelet, de hát nincs minden fűrészhez fűrész is.)



A géppel fúrás elsősorban termelékenységében tér el a kézitől, hiszen még az áttételes amerikanerrel sem érhetünk el percenként 200 fordulathoz – a fúrógépek pedig terhelten is jóval 1000 felett pörögnek. A nagy fordulathoz azonban következik mindjárt a géppel fúrás fő hátránya is: nagyon könnyű vele elégetni a fúró hegyét –, különösen a nagyobb átmérőjűeket. A fúrógép ugyanis nem tesz különbséget az átmérők szerint, egyaránt pörgeti a 2-es, meg a 12-es fúrót. Márpedig azonos fordulathoz a 12-es fúró területén a sebesség a 2-esének 36-szorosa.

Ugyancsak a hirtelen felugrási fordulat és a keletkező forgatónyomatok okoz egy másik kellemetlenséget is: indításkor a fúrógép ellenirányban ki akar csavarodni a kézből, a fúró hegye pedig elugrik a fúrás pontból, s mire reflexünk működve visszanyomjuk, már más helyen sülyesztett az anyagba kezdő mélyedést, „kirnert”.

Ezért a valamirevaló ezermester előre meghatározza, hogy milyen fordulathoz lenne legcélszerűbb a furat készítéséhez. Ez természetesen nemcsak a fúró átmérőjétől függ, hanem az anyagtól is, amibe fúrni kívánunk. Az pedig meghatároz még valamit –, a fúró milyenségét és köszörülési szögét. A

140°-os hegy általában megfelelő, a keményebb anyagokhoz hegyesebbre köszörüljük a fúrót.

A FÚRÓKÖSZÖRÜLÉS NEM A LAIKUSNAK VALÓ, ezért célszerűbb megkérni szakmunkást, hogy köszörülje meg az eltompult fúróinkat. Kapni különböző fúróköszörülő készülékeket is, amelyekben a laikus sem képes félrekészíteni a hegyet – (például a triplex 630 számú, 130,- Ft árú kis élező készüléke, amellyel 3–10 mm átmérőjű fúrók köszörülhetők. Az egyszerű készüléket egyetlen csavarral lehet a köszörülállványra erősíteni.).

A fúró élszöge azonban csak egyik fontos előfeltétele a jó fúrásnak és csak a csigafúrókra vonatkozik –, holott a távolról sem teljes választékot mutató 24. ábránk is tizenegyfélét mutat. Azok balról jobbra: spirálfúró, spirálfúró főhoz, vezetőcsúccsal, erdész-fúró igen sima furatok készítéséhez fában, spirálfúró fához, sima fúró fához, nagyobb lyukakat kivágó gyűrűfúró vezető fúróheggyel, kanalas fáfúró, csavarfejsülyesztő fúró, facsavar helyett kifúrázó lépcsős fúró, dugóhelyet kifúró, végül üveget fúró. Ma már arra törek-szenek a gyártók, hogy minden célra a legmegfelelőbb speciális fúrót alkítsák ki, ami műszakilag ugyan elfogadható, de a barkácsolónak sokszor

kell áthidaló megoldást találnia, hiszen a hébe-hóba használathoz nem vásárolhat mindenféle és minden méretű fúrot.

Nagy, félalldalas 25. óbránk segít abban, hogy milyen anyaghoz milyen fúrot válasszunk, és azt mennyire nyomjuk az anyagra, mivel hűtsük és milyen üzemmóddal (körforgás, vagy ütevfúrás) működtessük. Az ábrán két, még nem említett fúrófojta is látható, balról a hatodik a kúpas lemezfúró, bádoglemezek lyukjainak bővítésére, mellette jobbra pedig három keményfém lapkás spirálfúró látható – a kőbe, betonba és csempébe fúrás szerszámai.

Legalább olyan fontos a megfelelő fordulattal megválasztása, mint az anyaghoz való fúró használata. Ehhez félalldalas grafikonunk nyújt segítséget. (26. óbra.). A grafikon függőleges oldalára az emelkedő furatátmérőket – a víz-

szintesre a fordulatszámokat vittük fel. Az öt görbe pedig egy-egy anyagcsoportot képvisel. Az A-csoportba az öntöttvas, a nemesacélok, a réz, sárgaréz és a keményacélok tartoznak. A B-be a lágyacélok, kovácsoltvasak és bronzok –, a C-be a könnyűfémek, a D-be műanyagok, végül az E-be a mindig a lehető legnagyobb fordulattal fúrható fafélések és a kőek, betanok, téglák. Fontos különbség, hogy az E-csoport fái csak sima –, kőei pedig csak ütevfúróval fúrhatók.

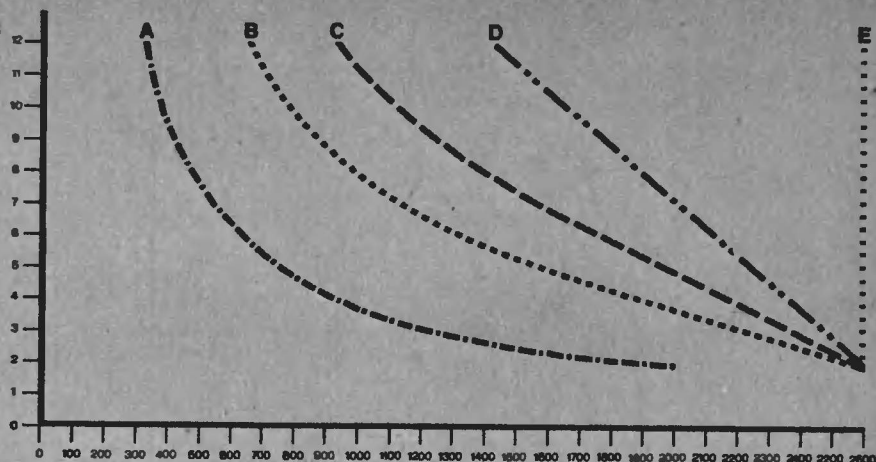
Lássunk egy példát! Mandjuk lágy ocelba 8 mm-es lyukat kell készítenünk. A táblázat függőleges aszlopán kikeressük a 8-ast, s ott vízszintesen képzeletbeli vonalat húzunk a B-csapart sűrű pontozású görbéjéig. Ahol találkoznak, képzeletben egy függőlegest húzunk a táblázat alsó, vízszintes vonaláig és a metszéspontban leolvassuk a célszerű fordulatszámot: 1000. Ez

25

1 – spirálfúró; 2 – központi, ill. forstner fúró; 3 – kúpos dörzsár; 4 – keményfém lapkás (pl. vidia) fúró; 5 – spirálfúró 90 fokos csúcshöggel; 6 – ütegfúró; Kalapács jel – csak ütevfúróval fúrható; X – tilos ütevfúrot használni; E – emulzió (fúróolaj); L – levegő; T – terpentin. Rögzítésnél: sötét = csak befogva, szürke = lehetőleg befogva, világos = kézben.

Táblázatunk jelölései:

anyag	fa max. lyuk Ø8mm	faanyag	acél	alumínium	vörösréz	vas cink sárgaréz	bádoglemez	beton	tégla	kőművelés beton	eternit	csempé	lágy mű- anyag	kemény műanyag	...	
fúró	1 	2 	1 	1 	1 	3 	4 	4 	4 	5 	4 	1 	1,2 	6 	...	
fúrás																...
üzemó																...
anyag			E	E			L					L		LT	T	...



mindig terhelt fordulatot jelent –, ami-nél üresen átlag 20 %-kal többet vehe-tünk, azaz 1200-ra állítsuk a fűrót –, már amennyiben szabályozható.

Azt már az alapgépekről szóló feje-zetben említettük, hogy a korszerű fűrópisztolyok fordulata valamilyen mó-don szabályozható. Az egysebességűek –, mint az EVIG, a MULTIMAX és egyik SKIL csak külső fordulatszabályozóval. Az ezeknél valamivel bonyolultabbak olyan mechanikus, fogaskerekes sebes-ségváltóval, mint az autóké. Általában két, egy 900 és egy 2000 körüli fordula-tuk van.

A LEGÜJABB PISZTOLYOKNAK van elektronikus, fokozat nélküli szabályo-zójuk, a SKIL VTS például 0-tól a ma-ximumig szabályozható a ravaszkap-csoló megnyomásával. De azon egy kis csavarral a maximumnál kisebb „üzemi maximumok” is beállíthatók, azaz, esetünkben az 1000. Hiába nyom-já be tehát véletlenül egészen a kap-csolót a barkácsoló, a maximum ilyen esetben nem 2300, hanem csak 1000 lesz.

Minden pisztolyon rögzíthető is a ra-vaszkapcsoló, egy, a markolat oldalára épített kis gomb benyomásával. Fontos, hogy ezt a kis gombot időnként fél csepp olajjal, vagy szilikonos siklatóval kenjük, mert csak akkor várhatjuk, hogy

ujjunk egyetlen páccintésére ki is ald és szükség esetén azonnal leállítja a motort.

A legmodernebb „szuper” alapgépe-ken már fűróautomatika működik. Ezért aki ilyennek szerencsés tulajdo-naso – az előző grafikant akár meg se nézze, hiszen a pisztolyon kis tábl-lázat mutatja, hogy milyen anyaghoz és fűróátmérőhöz, hányas számmal jel-zett üzemre kell állítani a masinát.

A fűróautomatikáknak külön előnye, hogy a terheléstől függetlenül is a be-állított ideális értéken tartják a for-dulatot.

Ha már ennyi szó esett a fordulat ilyen-olyan szabályozásáról, jegyezzünk meg néhány primitívebb, de örök érvé-nyű szabályt is. Éspedig: ha a fűró hegye sikit, ha finom visszagot, vagy fában erdőtűzillatot érzünk, ha fűst-kigyócska búvik elő a furatból, túlsá-gosan nagy a fordulat. Ha akadozik a fűró, sőt megáll, a fordulat kicsi. Ha meg a nagy fordulatot jelző jelenségek a pontosan beállított fordulatszám elle-nére is jelentkeznek –, vagy tampa, életlen a fűró, vagy a furondó anyag-hoz nem megfelelő anyagból készült, ahhoz túlságosan lág.

Említettük, hogy a jobb barkács fűró-gépek egyik fontos tulajdonsága, hogy

azokkal falat is lehet fúrni, azaz ütvefúrássra is alkalmasak. Erre a „kapagatós” üzemre csak a leállított fúró állítható át, rendszerint a tokmány egy-idejű kis előre-hátra forgatásával. Csakúgy, mint a mechanikus fordulatszabályozós pisztolyoknál a másik fordulattartományba átkapcsolás.

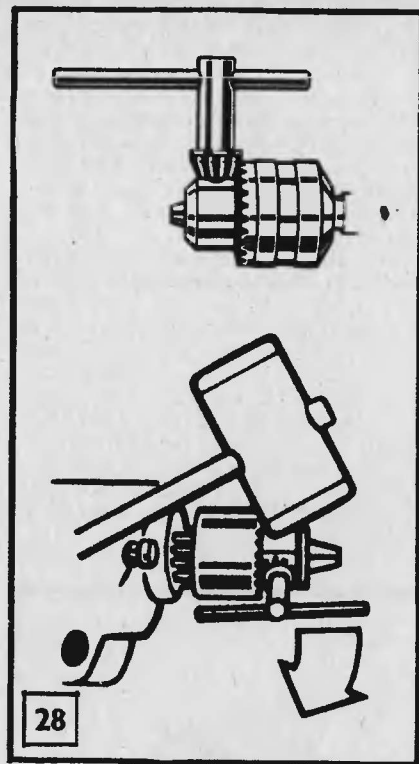
Nagyon fontos, hogy az ütvefúrás befejeztével azonnal álljunk vissza „sima” üzemre, mert bormely más tartozék (például a lyukfűrész, vagy a sövényíró) legjobb esetben is töréssel figyelmeztet figyelmetlenségünkre. A rasszabbik esetben súlyos sérülést is okozhat.

Hasonlóan nagy figyelmet kíván az ellenirányú forgásra is kapcsolható pisztolyoknál az irányváltó kapcsoló (27. ábra.) ellenőrzése. A visszafele forgatást általában csak a csavarak kihajtására használjuk, tehát ilyen

irányváltóval csak elektronikusan, azaz egészen lassú fordulatra is szabályozható pisztolyokat szerelnek fel. Ám, ha az irányváltót ellenirányú helyzetben felejtjük, vagy azt véletlenül átváltjuk, más szerszámmal – például kárfűrészszel igen súlyos balesetet okozhat. A fejlett ipari államokban ezért a nem csak fúrássra alkalmas pisztolyokban már tilos irányváltót használni.

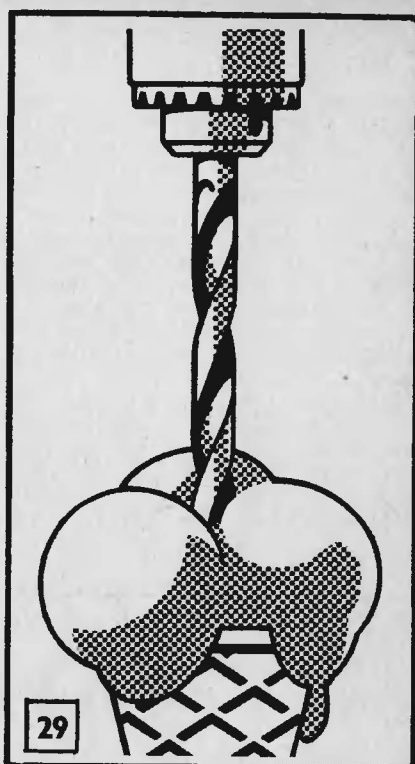
A pisztoly fontos része a tokmány. Köztudott, hogy egészen pontos fúrást csak a Morze-kúppal felfagott tokmányú pisztolytól várhatunk, amilyenek az EVIG-készülékek. Ám a legtöbb barkács fúrógép tokmánya anyamenettel, vagy menetes szárral erősíthető a pisztoly tengelyére. Ezt a már eleve „beépített” pontatlansági tényezőt fokozza, ha a tokmányt durván „leverjük” a pisztolyról. A helyes lehajtás vagy viláskulcs (MULTIMAX), vagy a tokmány-





kulcs ráerősítésével és a kulcsnak a forgással ellenirányban, fakalapáccsal, gumikalapáccsal való leütésével végezhető el (28. ábra.).

A fúró élettartamát jelentősen meghosszabbítja a megfelelő hűtés. Ennek legcélszerűbb közege a gyorsacélból készült spirálfúrókhoz a fúrámulzió, amit erősen szappanos vízből magunk is előállíthatunk. Fához nem kell hűteni a fúrót. Kő, beton, téglafúrásakor meg csak egyetlen hűtőközegünk használható, a hideg levegő. A felizzott fúróhegy hideg vízbe dugása rendszerint a fúró kilágyulását eredményezi. (29.) Műanyagokat és üveget ugyancsak kis furdalattal fúrunk (nehogy a műanyag megolvadjon, az üveg meg a hőtől elrepedjen) a fúrót mégis célszerű terpentinolajjal hűteni.



FOGNI ÉS VEZETNI

is kell a fúrót, vagy a munkadarabot, különben nem remélhető, hogy a furat olyanra és oda készül, ahova szeretnénk. A vezetés legegyszerűbb eszköze a kirner, azaz a furat helyére ütött kis mélyedés. Fémbe a kirnerezéshez edzett hegyű pontozót és kalapácsot használunk. Fába, műanyagba elég egy nagyobb szeggel, vagy göbözött (cigány) fúróval készíteni kis indító-süllyesztést. Üveget, kerámiát keményfémhegyű szerszámmal „süllyeszthetünk”, kaparhatunk elő.

Mindegyik esetben fontos, hogy a süllyeszték a felületre merőleges tengelyű és körkeresztmetszetű legyen, más-kepp a furat is ferde lesz, vagy az

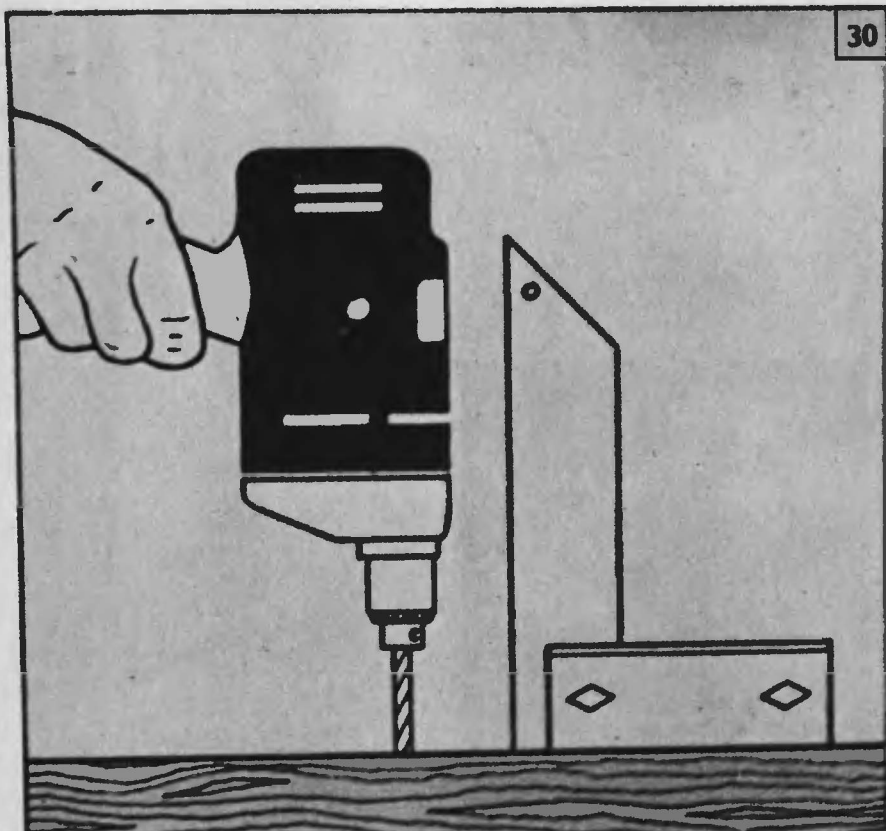
ovális süllyesztékben a fúró „elmászik” a középpontból.

Az elektronikus fordulatszabályozós pisztolyokkal kirner nélkül is elkezdheti a fúrást a gyakorlott ezermester, de persze csak egészen lassú fordulattal. A vezetésben nagyon segít, ha a pisztolyon van második, felcsavarható segédmarkolat is, és ha a fúró merőlegességét nemcsak úgy szemre állítjuk be, hanem egy derékszöggel (vinklivel) is ellenőrizzük (30.).

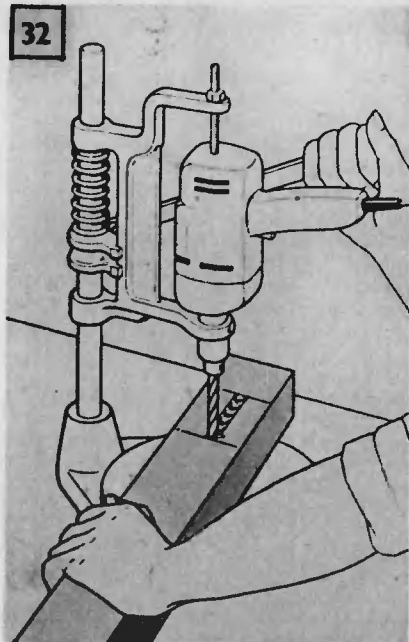
Igazán pontos fúrást csak fúróállványba fogott fúróval végezhetünk. A fúróállványokon általában a pisztaly halad lefele, amint a kart lenyomjuk, de egyes gépeknél (EVIG, MULTIMAX) az asztal emelkedik (31. ábra.).

Az állványba fogott pisztollyal való fúrásnak egyik alapfeltétele, hogy a munkadarabot szilárdan rögzítsük. Hosszú lécek esetében – amikor a tővolabb fogás erőként fokozza kezünk erejét –, megfelelő a markos férfikéz is (32. ábra.). Kisebb darabokat azonban csak gépsatuban – a fúróasztal lapjára csavarozható kis satuban foghatunk biztonságosan. Különben előfordul, hogy a megszarulá fúráhegy magával ragadja és pörgetni kezdi az anyagot – azaz nem áll le a gép, hanem a munkadarab kezd észveszejtő és sérülést okozó pörgésbe.

Egészen kis fordulat és igen gyenge rányomás esetén is csak eltűrhető a kézzel megfogás (mint a 33. ábrán a



32



31



Colás-palack fúrásakor), de a körültekintők még egy félperces fúráshoz se sajnálják a darab szilárd befogását.
Igen hasznos segédeszköz a fúrókro-

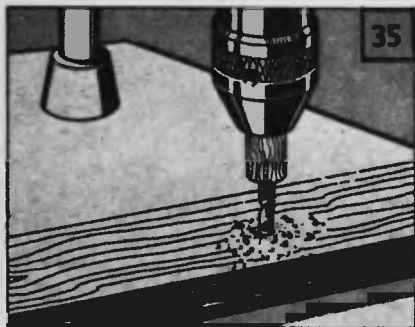


33



erősíthető mélységbeállító pálca, ami nemcsak a túlságosan mélyre –, vagy éppen sekélyre fúrást akadályozza meg, de afféle optikai segédvezetőként a fúró merőlegességét is segít ellenőrizni (34.).

A mélység beállításának egyébként számos más egyszerű módja is van, például a szárra húzott megfelelő hosszúságú műanyag, vagy gumicsővecske, fahüvely (35. ábra.), csavarral rögzíthető menetes, fémgyűrű, körömlakkal a csigafúróra festett mélységi jel, stb.

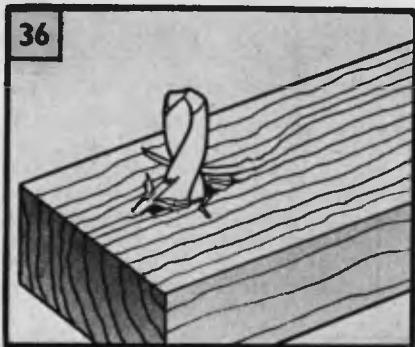


KIS HIBA IS NAGY BOSSZÚSÁG

okozója lehet. Ennek megelőzésére adunk most az ezermestereknek rajzos tanácsokat, ötleteket, fogásokat a mesterekével azonos minőségű fúrás-hoz.

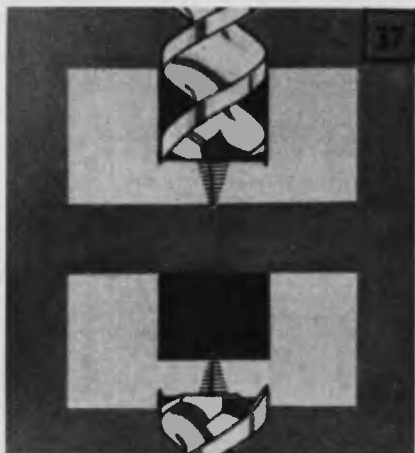
A fúró kiszaladó hegye a túloldalon szakít (36. ábra.). Ennek megelőzésére

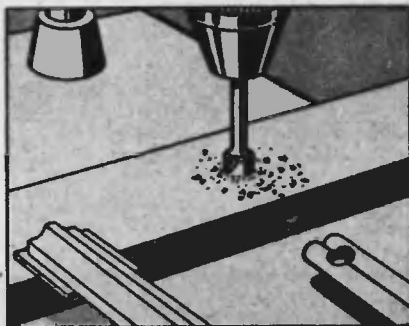
36



süllyesszünk ellenfuratot a hátoldalról az anyagba, és azután kezdjük a színről az összefúrást (37. ábra.).

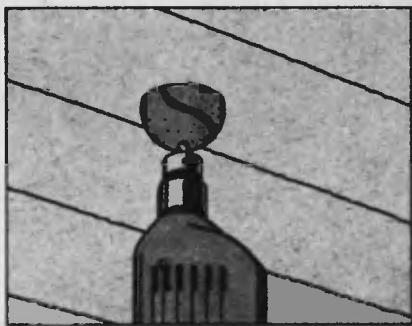
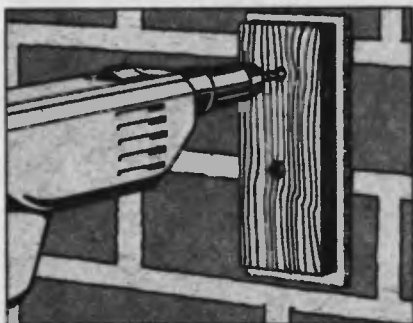
Ha bonyolult alakú munkadarabba kell fúrunk, érdemes provizórikus vezetőkészüléket fabrikálnunk. Például: két köldökcsapot kell felíbe-felíbe ke-





resztbe fúrunk egy nagyobb átmérőjű furattal. Sokrétegű rétegelt lemez бүтүжүбө фўрunk két lyukat a csapok számára úgy, hogy azok a furatokban egészen egymáshoz szoruljanak, majd a rétegelt lemez lapjáról fúrjuk át az átmérő főfuratot. Így a két köldökcsep nem mozdulhat el a helyéről és a keresztbe fúrásuk is tökéletes lesz (38. ábra.).

A síma kő, beton, vagy csempe felületén a keményfémhegyű fúró – különösen, ha a pisztoly fordulata nem szabályozható –, induláskor biztosan elpördül a furat helyéről. Egy darabka keményfa deszkából készítsünk sablont, az alá a falra szorítsunk vékony habszivacs darabot, és ha így, a falra szorított habszivacson, meg a deszkán át vezetjük a fúrót a falra, az nem mozdulhat el a helyéről. Vigyázat, falat ütvefúróval fúrunk, ami ugyancsak rezgeteti majd a kezünket is (39. ábra.).

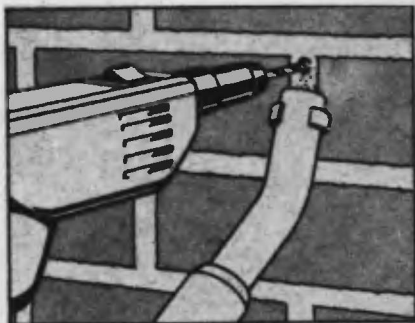


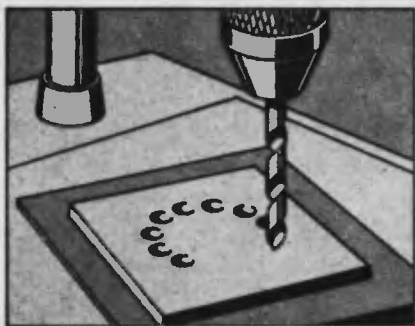
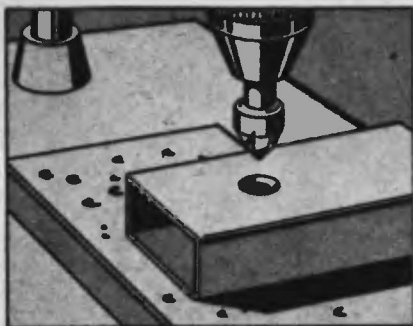
Mennyezetfúráskor óhatatlanul hulladék kerül a tokmányba, a pisztolyba, a hajunkba, sőt esetleg a szemünkbe is. Felfogja a hulladékot egy régi, felébe vágott gumilabda darabja, vagy egy átlátszó, műanyag flakon félgömb alakú alja (40. ábra.).

De a por nemcsak a plafonról, hanem a falról is hullik a fúrás nyomán, s aki nem fúrt még téglafalat, el sem hiszi, hogy a vörös téglapor milyen nehezen távolítható el a meszelt, vagy tapétázott felületről.

Itt meg az segít, ha segítőtársunk a fúrás alatt a fúró alá tartja a porszívó lapos elszívócsövét (41. ábra.).

A csavarfejek súllyesztett helyének besüllyesztésére nem mindig áll rendelkezésünkre súllyesztőfúró. A célra megfelel egy már elhasznált kúpos maró is, ha a szára befogható a tokmányba (42. ábra.).



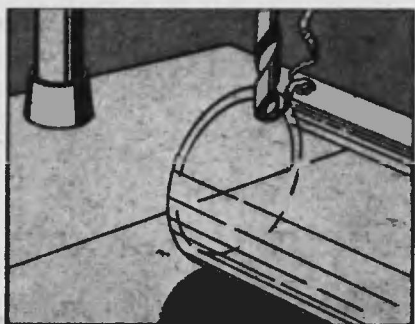


44

A fém munkadarabokat semmiképp se kézzel fogjuk az állvány alatt. Ha nincs gépsatunk, legalább egy hosszú szárú, erős fogóval tartsuk a darabot a kívánt helyen (43. ábra.).

200 milliméter átmérőjű fúrája a barkácsoláknak bizonyára nincsen. De, ha van egy – mondjuk 6 mm-es, azzal is készíthető ilyen nagy átmérőjű furat. Persze nem egyetlen fúrással, hanem a darabon kirajzolt nagy kört a peremét körbe-körbe fúrkálva. A kis furatok lehetséges szerint minél jobban érjenek egymásba, úgy majd kevesebb lesz a méretre igazító reszelés. Ám nagy pontosság ettől a módszertől nem várható (44. ábra.).

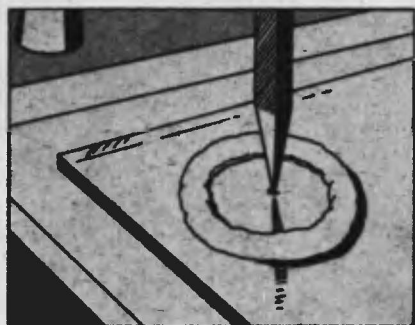
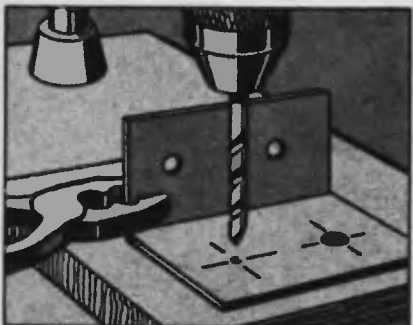
Műanyagokat közönséges spirálfúrával is kifúrhatunk, bár jobb a 90°-ra köszörült hegyű. A fúrás akkor halad



45

jobban, ha szép hosszú, kígyóként tekergetve forgács csavarodik a fúróra (45. ábra.).

Sík üveglap speciális üvegfúróval és egészen kis fordulattal fúrható át. A furat helyét előbb vegyük körül egy ablakos gittből formált „körgáttal” és töltsünk abba a fúró hűtésére terpentinolajat (46. ábra.).



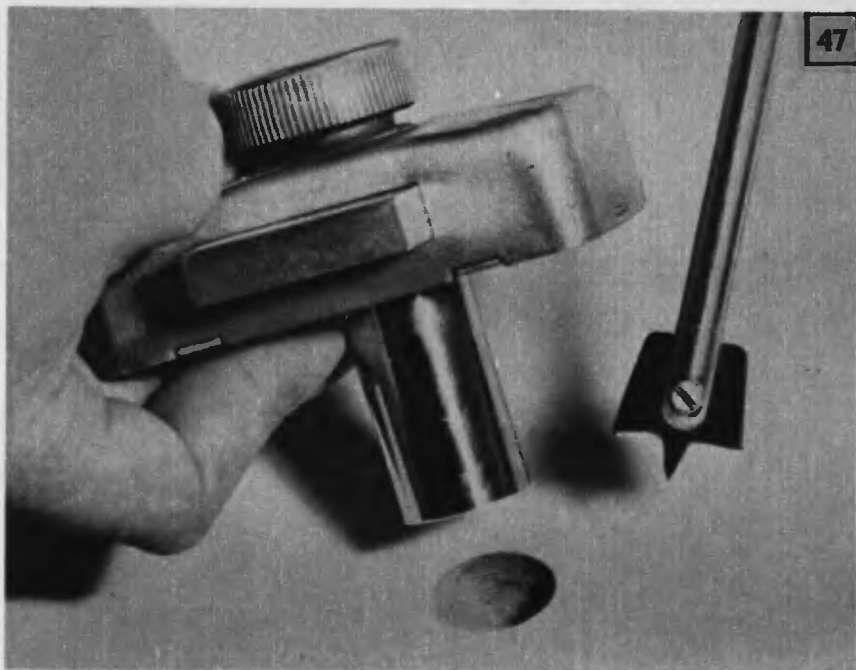
46

PRAKTIKUS SEGÉDSZERSZÁMOKAT

is készítenek manapság a barkácsolók hiányzó gyakorlatának pótlására. A fúrásról szóló fejezetünk befejezéseként ezeket mutatjuk be, írásban és képben.

A hengeres zárok annyira elterjedtek, hogy célszerűnek látszott a helyük kifúrásához speciális falfúrókat gyártani. Érdekességük, hogy csak egy szárral, de két-három cserélhető fúrófejjel készülnek. A fejek átmérője azonos a járatosabb zárok hengerátmérőjével. A szár a legkisebb tokmányú (nem gyermek) fúrógépbe is befogható (47. kép.).

Ugyancsak lyukak készítésére szolgálnak a lemezfurat-tágítók. Mivel a vékony lemezt a csigafúró óhatatlanul szakítja, először csigafúróval készítenek egy, a kívántnál kisebb, tépett szélű furatot, majd azt a kúpos furatbővítővel, ami tulajdonképpen egy kúpos palástmaró – a végső méretre tágítják. A



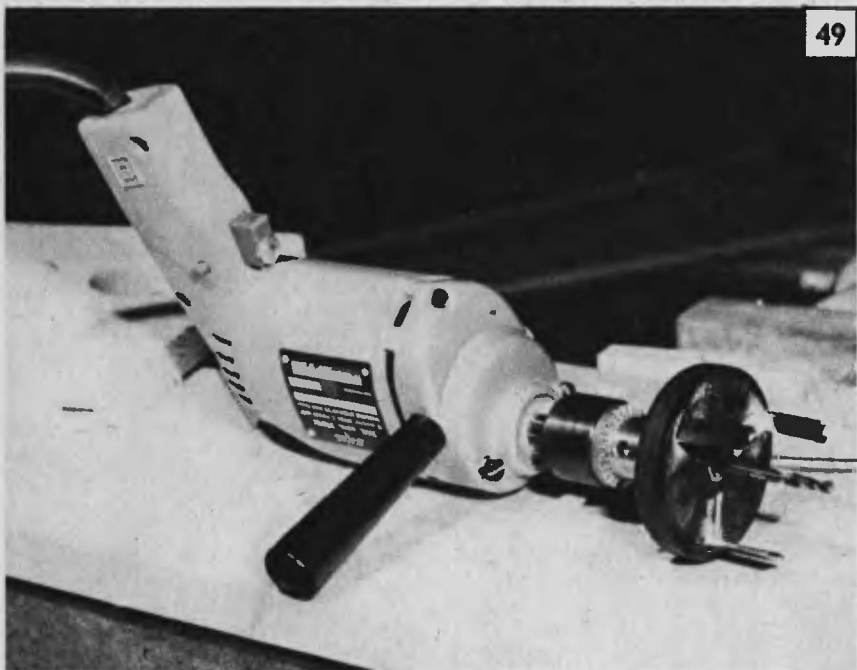
48

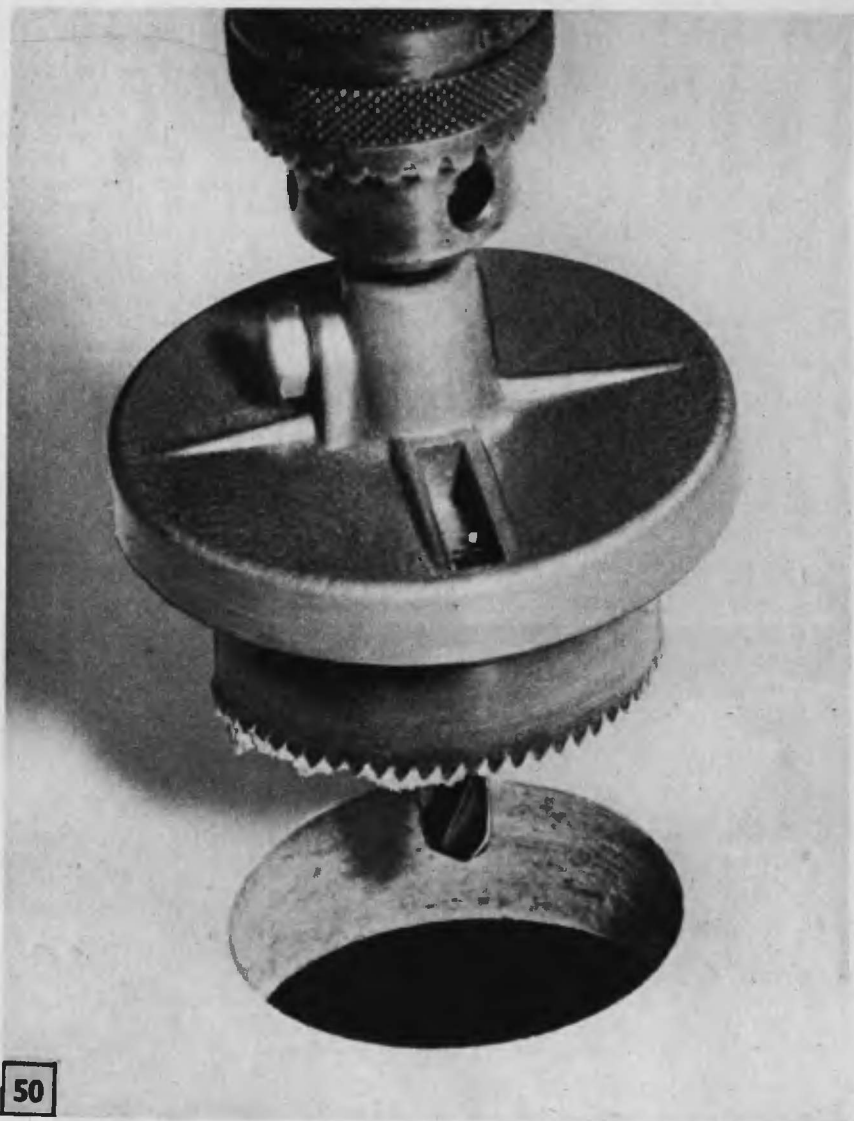
munka pontosan csak fúróállványba fogott fúróval végezhető, mert kézi fúrás esetén nem biztosítható a központosság (48. kép.).

Nagyobb átmérőjű lyukak nem túl vastag anyagba készítésére kétféle szerszámot is kidolgoztak. Az egyik a háromkéses kivágó, aminek központjában csigafúró van (a furat pontos helyén kezdéshez) és tárcsájából három kés nyúlik lefele. A késeknek a központtól való távolsága egy menetes távolítóval fokozat nélkül állítható. A kések a kívánt helyen ellenanyáival rögzíthetők. Fontos, hogy a fúrót a felületre pontosan merőlegesen tartsuk. Ezzel a szerkezettel tehát a (tárcsa átmérőjénél kisebb) furatok bármely lyukátmérőre készíthetők (49. kép.).

Már csak lépcsőzetesen növekvő átmérőjű furatok készítésére alkalmas a cserélhető gyűrűfűrész lyukkivágó. Általában 15–45 mm között 5 mm-es át-

49





50

mérőnövekedéssel gyártott gyűrűfűrészcsékek rögzíthetők a nyeles tárcsában. A tárcsa középpontjából itt is vezető csigafúró nyúlik ki (50. kép.).

Akár kanyarfúrónak is nevezhetnénk

azt a kúpfogaskerekes, 90°-os irányfordítót, amelyet a tokmány helyére lehet erősíteni. Ezzel a kb. 20 centiméternél nem alacsonyabb szűkületekbe is be lehet férti fúrás céljából. (51. kép.). Ha-



51

sonlóan felerősíthető szerkezeteket gyártanak a fúrást ütve is fúróra alakítás, valamint a forgásirányt ellenkezőre fordítás céljából.

Végül néhány szót a nálunk még uni-

kumszámba menő, kábel nélküli, akkumulátoros fúrókról (52.). Jó tudni, hogy nem kedvelik a túlterhelést, a túlságos rányomást, érzékenyek a túl sok indításra, és üresjáratban is sokat fogyaszt-

tanak. Elsősorban speciális munkákhoz (vízen csónakjavítás, elektromos készülékek közelében fűrés, csavarhajtás elektromos hálózat nélküli helyen építkezés, stb.) használatosak, és akkumulátoruk legalább egyszer kimerül, amíg a használó úgy-ahogy elsajátítja takarékos üzemeltetésüket.

Fejezetünk végéhez érve, már úgy hisszük, nem kell bizonygatni, hogy valójában kevesen tudnak jól fűrni. Még a gyakorlott szakmunkást is érhetik e téren, a rohamos fejlődés okozta megkezelések, hát még a barkácsolót. De reméljük, az ismeretek alapján majd valamivel jobban megy a fűrés.



3 Felület-kozmetika

Csiszolás, fényezés, köszörülés, drótkefzés



Ügyszólván alig akad barkácsoló művelet, amelynek végeztével már a végleges felület alakulna ki. A legtöbbször további „kozmetikázásra” is szükség van, amelytől a felület megkapja végső arculatát.

A barkácssgéppel is elvégezhető a felületkozmetikázó műveletek legtöbbje, így a csiszolás, a fényezés, (más-

képp polírozás,) a köszörülés és a drótkefzés. De nem mindig a szépítés ezeknek a műveleteknek a célja, hanem sokszor az előkészítés — például festés aló csiszolás —, máskor meg a szerszámok élének „kozmetikázása”, azaz az élezés.

Az e csoportba tartozó valamennyi munkához alkalmas meghajtóeszköz a

barkács alapgép, a fúrógép. Sakszor úgy, magóban is, hiszen a tokmányba egyszerűen, — mint a fúró — befogható a csiszolótárcsa, vagy a drótkéfcse. Más műveletekhez viszont már a megfelelő szerszámot, — köszörűállványt, vibrációs csiszolót kell a fúróalapgép tokmánya helyére erősíteni. Igen finom munkákhoz pedig egy — a végén tokmánnyal ellátott hajlékony tengelyre lesz szükség. A csiszolás, drótkéfczés is biztonságosabban végezhető, ha a fúrógépet nem kezünkben tartjuk, hanem a vízszintes felfogóállvánnyal erősítjük a munkasztalra. (Persze a gépkocsi motorházfedelét, vagy az épület kőlabazatát csak úgy fényezhetjük, drótkéfczhetjük, ha a géppel megyünk a munka helyére, s nem azt visszük a befogott géphez.)

A TÁRCSÁVAL CSISZOLÁS

a legegyszerűbb felületszépítő művelet. A tokmányos fúróalapgépen kívül alapvető eszköze a hajlékony gumitárcsa, amire magát a csiszolóeszközt erősíthetjük. A tárcsák általában 80—160 mm átmérőjűek és száruk, amellyel a tokmányba foghatók, 6—8 mm átmérőjű. A tárcsa előre néző felületének közepén egy nagy csavarfejhelyhez hasonló lapos kúpú besüllyedés van, közepén menetes lyukkal. Ebbe lehet becsavarni a csiszolóeszközt felszorító menetes tárcsát. Nagyon fontos, hogy a tárcsa feje egyértelműen beljebb süllyedjen a gumitárcsa előlő felületénél, — mert a kiálló szorítótárcsa feje csúnyán összekarcolhatja a szépítendő felületet. Egészoldalas nagy képünkön (53.) jobbra alul látható a felfogó gumitárcsa. Jobb oldalon felülről a második pedig egy csiszolópapír-tárcsa, a közepén jól látható a felerősítésére szolgáló furat és a beszorítását segítő hatagú csillaghasíték.

A 54. sz. képünkön pedig már üzemben látható az EVIG régebbi pisztolyába fogott csiszolótárcsa, amellyel itt egy ajtó élét simítja el a barkácsoló. Az is látható, hogy, — nagyon helyesen, — a csiszoláshoz a pisztolyra felszerelte a segédfogantyút is, így sok-

kal biztonságban vezetheti a csiszolót a felületen. Jó megjegyezni, hogy különösen, ha keskeny felületet csiszolunk és arra a csiszolótárcsa nem középpontjánál fekszik fel, a forgásirány szerint lepörög a csiszoló az anyagról, s jó ha csak a munkadarab felületét, s nem a kezünk bőrét sérti meg.

Fontos, hogy a tárcsa egész felületével egyenletesen feküdjön a csiszolandó felületre, mert ha ferdén (a pisztolyt nem a felületre merőlegesen) tartjuk, félhold alakú bemélyedést csiszolunk a munkadarabba.

A pisztolyt sohasem a darabon indítsuk el és állítsuk le, hanem mindig a kezünkben. A darabon indításkor leálláskor a változó, megugró fordulatszám miatt a szerszám irányíthatatlanul megugrik. Ha viszont már teljes fordulattal működik, jól vezethetően, óvatosan illeszthetjük a felületre.

Mielőtt megismernénk a többi csiszolóeszközt, tekintsük át, hogy milyen anyagot milyen csiszolóanyaggal és milyen rögzítőanyaggal (papír, vászon) végül milyen mozgással a legcélszerűbb csiszolni.

FÁHOZ, LÉCEKHEZ, DESZKAKHOZ a legalkalmasabb csiszolóanyag az üveg szemcse és a korund, mégpedig pa-





pírra rögzítetten (üvegpapír). Ha lehet ide-oda mozgassuk a csiszolóanyagot (vibrációs csiszoló) s csak ha nincs más mód, körbe. Szárazon és közepes sebességgel csiszoljunk.

SZÍNESFÉMEKET (réz, bronz) szilícium-karbiddal, vagy acélgypattal csiszoljunk. Ezeket papírra, vagy vászonra erősítetten (smirgli) használjuk. Lehetőleg körforgó legyen a csiszolómozgás és csak másodlagosan ide-oda tartó. Nagy fordulattal és szárazon csiszoljunk.

ACÉLANYAGOKHOZ a szilícium-karbid a legjobb csiszolóanyag, s ez lehet papírra, vászonra rögzített, vagy korongba préselt. Lehetőleg körforgó legyen a mozgás és csak aztán ide-oda tartó. Szárazon és nagy fordulattal végezzük a csiszolást.

BETON, KŐ ÉS MŰKŐ karunddal és keményfémekkel (mesterséges ipari gyémánt, vidia-por) kizárólag körforgóan csiszolható, közepesen alacsonyabb fordulattal. A csiszolt felületet vízzel hűtsük. A víz leküti a keletkező veszélyes porokat is.

AZBESZTEMENT (eternit) csiszolósához üveget és acélgypatot használhatunk, amelyeket papírra rögzítenek. Szárazon, közepes fordulattal és ide-oda mozgattal dolgozunk. Az eternitpor rákkeltő!!

KERAMIKUS ANYAGOK (csempé, téglák, padlókerámia) csiszolóanyaga a szilíciumkarbid-tömb, amelyet ide-oda, kis sebességgel mozgassunk a közben vízzel nedvesített felületen.

KEMÉNY MŰANYAGOK (bakelit) szilícium-karbiddal és alumínium-oxid-dal csiszolhatók, amelyeket papírra, vagy vászonra rögzítenek. Ide-oda mozgattal (s csak másodlagosan körforgóval), közepes sebességgel dolgozzunk, s közben vízzel nedvesítsük a felületet.

ÜVEG csak szilícium-karbiddal csiszolható, amit tömbökben kapni. A mozgás ide-ada irányú, a sebesség kicsi legyen.

BŐRFELÜLET csak üveggel csiszolható, amit papírra rögzítenek. A mozgás lehet ide-ada és körforgó irányú is, a sebesség közepes legyen, hűtőközre nincs szükség.

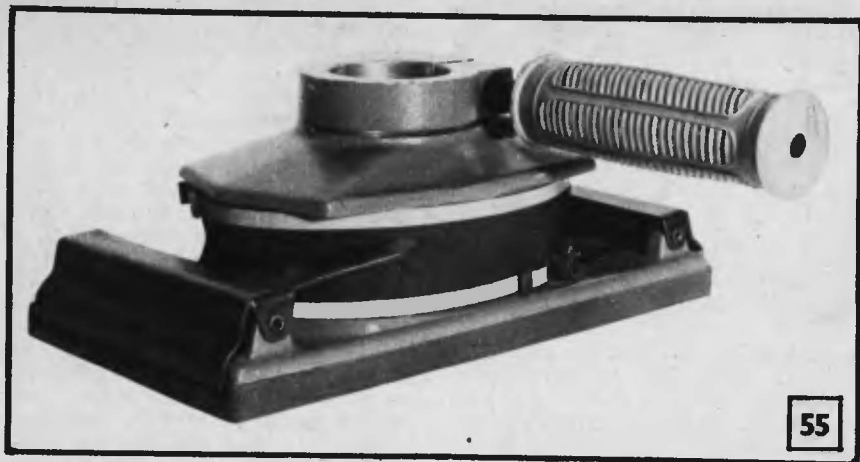
LAKKOZOTT FELÜLET karunddal és szilícium-karbiddal csiszolható, amit papírra, vagy szövetre rögzítenek. A mozgás körforgó, másodlagosan ide-oda mozgó legyen, a sebesség a közepesnél több és munka közben vízzel hűtsük a felületet.

A csiszolóanyagok finomságát a négyzetcentiméterenkénti szemcseszámmal adják meg. A 60-as üvegpapírral szemmel láthatóan durva szemcsézetű, a 320-as szilíciumkarbid-papír már bárhányosnak tűnik, s csak megsimítva árulja el, hogy azért a bőrt hamar levinné. Az import papírokon és tárcsákon olvasható *fine*, *Fein* szó finom, — a *medium*, mittel közepes, a *grob*, *coarse* pedig durva szemcsézetet jelöl. A *waterproof* szó pedig azt, hogy a lapot, tárcsát, papírt vízbe is lehet mártani, az alatt vízzel is lehet a felületet hűteni.

Mostanában importálunk, főleg az angol CINTRIDE cégtől hosszú élettartamú csiszolólapokat és tárcsákat is, — amelyek különleges csiszolóanyagát műanyaggal rögzítik vékony vörösréz tárcsára, vagy lemezre. Ezek valóban tartósak, de nem mindegyik géphez illeszthetők. Jelölésük hasonló az ismeretettekhez.

Az egyes anyagokhoz megadott ideális csiszolómozgás sokszor ide-ada, azaz alternatív irányú, tehát a körforgó tárcsával nem végezhető el. Ilyen munkákhoz már szükséges a vibrációs csiszoló felerősítése. A jobb vibrációs csiszolók percenként 8000–16 000-szer rántják ide-oda a csiszolópapír-lemezt, — igaz, csak egészen kismértékben. De az elég a csiszoláshoz. A barkácsgépre erősíthető vibrációs, vagy lengő-csiszolók természetesen csak legfeljebb a gép maximális fordulattal végeztetik ezt a mozgást (amit egy körforgó excenter — egyenlőtlen súly — állít elő).

A vibrációs csiszolók talpa sűrű műanyag habszivacs, és arra szorítólapokkal (az 55. ábrán a MULTIMAX csiszoló két végén a rugószorító, le nyomókaros fekete lemezek) rögzíthető a csiszolólemez, — ami lehet papír, vagy vászon hordozóanyag is.



55

Ettől, – a barkácsgépre erősíthető vibrációs csiszolótól túl nagy teljesítmény nem várható. Egyrészt – mint már említettük nem túl nagy a fardulata, rezgésszáma –, másrészt a barkácsgép tömege kicsi, így ha elengedjük, – nem a lemez vibrál a gép alatt, hanem a gép az álló lemez fölött. Ezért a csiszoláskor alaposan meg kell fogni a gépet, – lehetőleg a se-

gédfogantyúval is (56. ábra), és nemcsak rászárítani, de a rezgést kiegyenlítően tartani is kell. (Megjegyezzük, hogy ilyenkor a rezgés igen károsan hat a kar izomzatára és csantozatára!)

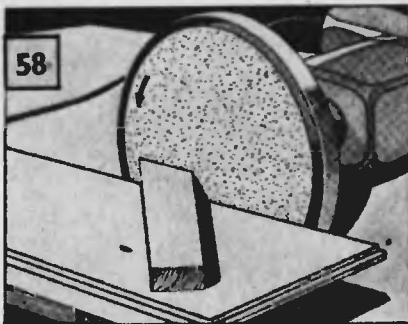
Csak néhány cég gyárt tartozékgépként szalagcsiszolót is a fúró alapgéphez. Ilyen például a METABO (57. ábra) gyár szalagcsiszolója. A csiszolószalag ugyanolyan csiszoló- és kötőanya-



56



57

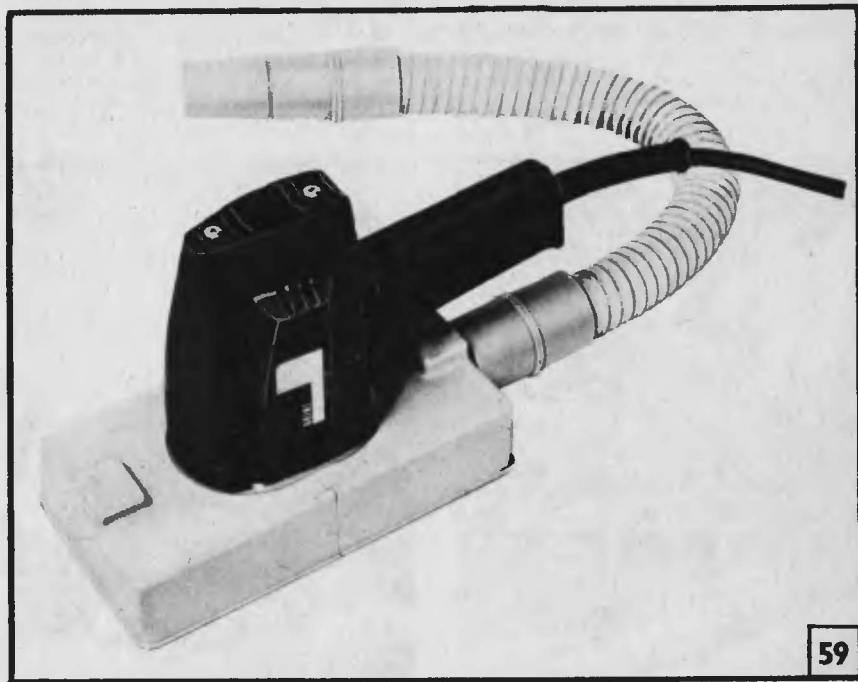


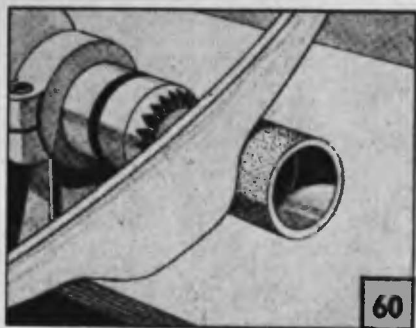
gokból készül, mint a tárcsa, vagy a lemez. A kis gépen két fogantyú is van a biztos vezetéshez, és a nem hajtott tengelyének távolításával feszíthető a végtelen szalag. Előnye ennek az aránylag hosszú felületet csiszoló készüléknek, hogy egyenletes, sima felületet ad, mert szinte vezeti önmagát a síkban.

Kis darabok pontos síkban csiszolá-

sat segíti a csiszolóasztal (58. ábra) amit általában a vízszintes felfogó állványok elé lehet erősíteni úgy, hogy az asztalka előtt forgatja a fűrágép a nagy csiszolótárcsát. Az asztalkán szögbe állítható vezető is van a munkadarabok kívánt szögben a tárcsához táolásához. Csak ilyen kis készülékel lehet bonyolult alakú lécek végeit (például gérbe illesztett díszes képkeretlécét) tökéletesen síkba csiszolni.

Legújabbán a csiszoló-szerkezetekhez porelszívót is csatlakoztatnak. Ez egy olyan zárt szekrényke, amelyből egy, a háztartási parszívó gégecsövét befogadó csőcsomk áll ki. (59. ábra). Ezen át a keletkező szennyező és egészség-re káros por azonnal a működő parszívóba juthat. A TRIPLEX porelszívós csiszolóját a falcsiszoláshoz (a festés előtti átsimításhoz, a gittelés síkba csiszolásához) alakították ki, így az egyik legporszennyezőbb otthoni munka sem ejti kétségbe a háziasszonyt.





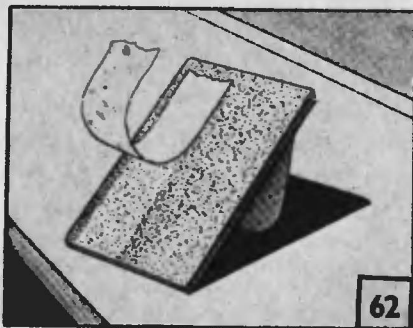
60

Végül néhány kicsi, de hasznos fogást mutatunk be, amelyekkel különleges csiszolási feladatok is megoldhatók.

Homorú darabok csiszolásához egy csőből, a bele szorosan illeszkedő és a tokmányba fogható szárból, meg a csőre (egymás mellé, és nem túlfedéssel végződő) ragasztott csiszolópapírból ügyes segédkészüléket alakíthatunk. (60.)

Haszú, hengeres farudak (seprőnyél) külső felületének csiszolása is egyszerű lesz, ha a rudat a barkácsgép faeszterga állványába fogjuk és a forgó rudat a markunkba fogott és a rúdra szorított finom csiszolópapírral simítjuk át, kezünket jobbra-balra mozgatva. (A 61. ábrán a csiszolópapír fardítva, érdes felével kifele látszik.)

A tárcsába, lemezbe, szalagba ragadt lakk- vagy festékmарadványok akadályozzák a csiszolást. Erős sörtekefével is kitisztíthatjuk a szemcsék kö-



62

zül az eltömődést, de hatásosabb, ha szigetelőszalagot, vagy átlátszó tixó ragasztószalagot szorítunk a lefogott csiszolóanyag szemcsés felületére, majd a ragasztószalagot lehúzzuk. Ha egyből nem húzná magával az összes eltömődést, a műveletet ismételjük meg. (62.)

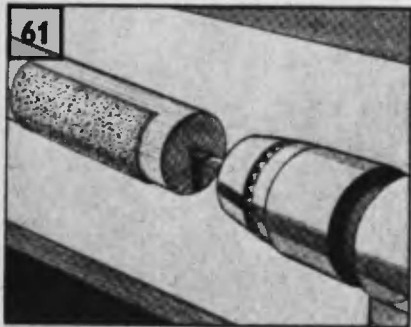
A PADISAH TEKINTETE

sem lehetett fényesebb, mint egy báránybőr húzzattal polírozott és előzőleg polírtejjel bekent, fényesre lakkozott gépkocsi ajtó, amin bizany még a napsugár is elcsúszik.

A fényezés, a polírozás tulajdonképpen a csiszolás felsőfoka, és attól főleg abban különbözik, hogy a csiszolóanyagot nem maga a csiszolóeszköz (papír, tárcsa, lemez) hordozza, hanem azt külön kenik fel a felületre. (Kivételesek az önmagukban fényezőanyagot hordó palírozóeszközök is, mint például a polírozóviasz, amit a rongykorongra kennek, s ebben az esetben a korong magán hordja a fényezőanyagot.)

A barkácsoló gyakorlatban azonban a fényezéshez két eszközt is használunk, — magát a fényezőanyagot (viasz, polírtej, paszta) és a szerszámot, ami lehet kendő, korang, szivacs, báránybőr, stb.

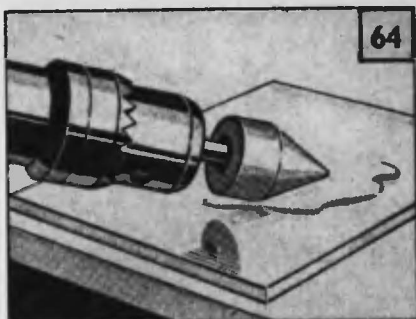
A különböző szerszámok ugyanúgy erősíthetők a fúró alapgépre, mint a csiszolótárcsák- és korangok. A gumitárcsa itt csak a báránybőrhuzat feléréséhez szükséges. (Az 53. ábrán-



61

kon jobboldalt, a gumitárcsa felett látható.) A többi korang vagy saját nyéllel készül, vagy a közepükön levő lyukon át a kis felerősítő menetes tárcsával (tehát a gumitárcsa nélkül) foghatók a tokmányba.

Az igen sokféle fényezőanyagról teljes képet adni szinte lehetetlen, de a legfantosabbakat azért ismertetjük. **Habszivacs-, vagy természetes szivacs-**korongot használunk a fényezőanyag felhordásához. **Rongykorongnak** nevezik az egymás mellé varrt textiltárcsából alkotott különböző átmérőjű fényezőkorongokat. A **filckorong** (nemez-korong) különféle keménységben készül, gyapjúnemezből. Sárgarézből gyártanak **drótkorongokat** és **csésze-korongokat** kő és kerámiafelületek fel-fényezéséhez. **Gyapotkorong** használatos a viaszakkal fényesre polírozáshoz. A **báránybőrhuzat** (a gumitárcsára húzva) a magas fényű felpolírozáshoz való. Fontos, hogy a huzatot időnként – amikor teljesen száraz, – jól paroljuk ki, esetenként mossuk is ki. **Bőrkarbidból** áll az acélok fényező paszta anyaga és szemcsézete akár 1000-es (!!) finomságú is lehet. **Csiszolóhatású pasztát** kis filchengerekre kenve kemény fémek fényezésére, – krámpasztát az autókarosszériák (festés előtti) csiszolására használnak. Ezen kívül fához, – autó lakkozott, illetve krómozott felületéhez, – műanyaghoz, – plexiüveghez való polírpasztát és tejet is kapni. Fémfelületeket durvára csiszolóporral (habkóporral) és bécsi-fehérral, finomra vas-oxidral lehet fényezni.



S befejezésül itt is néhány rajzos tanács a fényezéshez.

Az autókarosszériára legcélszerűbb szivacskoronggal felhordani a polírozóanyagot, – az egyenletesen teríti szét (63. ábra).

Üvegfelület karcolásait egy filchenger (vagy kúp) segítségével távolíthatjuk el, – ha nem is nyomtalanul. A fényezőanyag finom csiszolópor, vízzel keverten (64).

Bonyolultabb alakú darabokat jobb egy szilárdan befogott pisztolyban forgó koronggal polírozni úgy, hogy a darab fényezendő részeit tartjuk a rögzített helyen forgó koronghoz (65.).

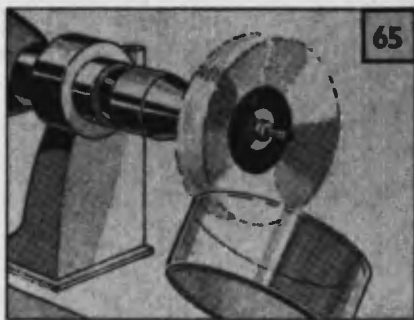
Egészen kicsi munkadarabokat erősítsünk valamilyen tartóra, szűrre és azzal tartjuk a koronghoz, – mert még a rongykorong is megégetheti a neki-érő bőrt (66.).

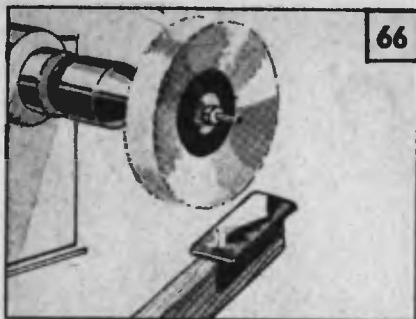
Lakkozott karosszériaelemek felfényezésének legcélszerűbb eszköze (mint már említettük) a gumitárcsára

63



65



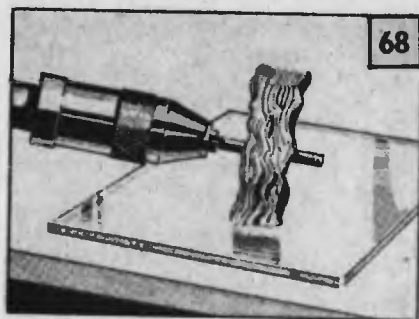
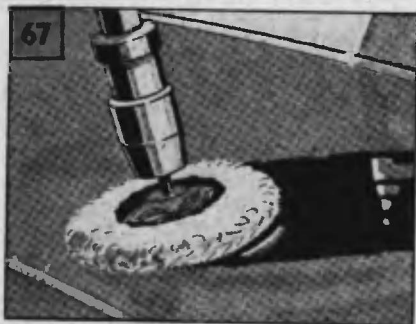


húzott természetes bórnyőbőrhuza (67.). Vigyázat, a hasonló, de műanyagból készültek kevésbé jók.

Paliészter felületből, vagy plexiüveg-
ből a karcolások rongykoronggal kive-
hetők. Segít, ha van speciális plexi-
csiszoló krém, vagy paszta is. Fontos,
hogy a munkát türelemmel és szünet-
ekkel végezzük, mert a gyorsan for-
gó korong súrlódási hőjétől a plexi
felülete megmattulhat (68.).

Belső üregek filchengerrel – és az
anyagnak megfelelő fényezőanyaggal
polírozhatók. Ehhez a művelethez a da-
rabot szilárdan fogjuk be, – például
habszivacsdarabokkal alátétezett pi-
lanatszorítóba – és kézzel vezessük
belsejében a filchengert (69.).

Befejezésül néhány jótanács: ma-
napság már alig kapni a különböző
fényező alapanyagokat, – helyettük
előkészített speciális termékeket hasz-
nálunk. Nos, mindig olvassuk el a do-
bozon, flakonon levő használati utási-



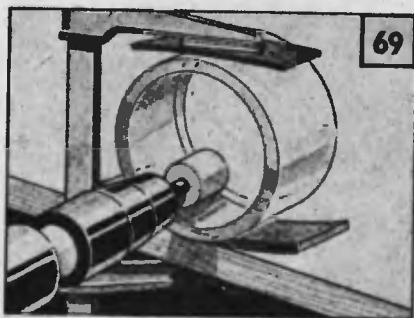
tást. Lehetőleg az eredeti nyelven írot-
tat fordítsassuk le, mert a lerövidített
hazai használati utasítások sakszor fél-
revezetően egyszerűek. A pisztoly által
gyorsan forgatott fényezőeszközök,
anyagok hibás használat esetén kija-
vithatatlanul megrongálhatják a felüle-
tet.

A fényezéshez, polírozáshoz, – a
munka természetétől függő minőségű
kesztyűt húzzunk, a sérülés elkerülésé-
re.

DRÓTKEFÉVEL DOLGOZNI

egyenlő a kézsérüléssel. Ha máskor
nem, hát az eltevéskar szűrődik egy
huzalsárte az ujjunkba, s nyomán
azonnal kibuggyan a vér. Jelentősen
könnyíti a drótkéfézés munkáját, ha
azt géppel végezzük, – a termelékeny-
ség meg sokszázszorosára is nőhet.

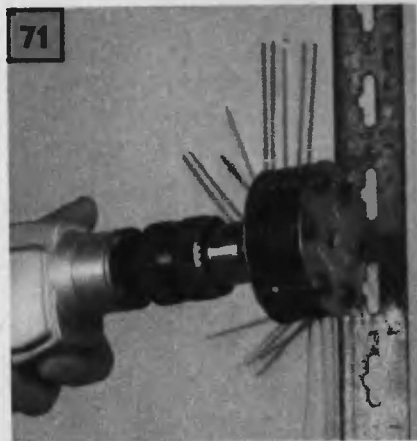
A kerek drótkéfék, – hivatalosan hu-
zalkefék – sokféle átmérőben és négy-



féle kivételben készülnek. Közös ben-
nük, hogy száruknál közvetlenül erősít-
hetők a fúrógép tokmányába.

A legismertebb a drótkorong (70.
kép) amelynek sörtéi sugárirányban
nőnek ki a közepéből. Kevésbé ismert
a dróttányér, vagy dróttárcsa, amely-
nek rövid sörtéi a tengellyel párhuz-
amosak, és beborítják az egész tárcsát
(mint egy korongecsetet a sörték). Ha
keskeny, drátecset a neve. Újabban
terjednek a drótkefecskések, amelyek,
mint nevük is mutatja, – csak a pere-
mükön sörtések, s a szálak csaknem
párhuzamosak a tengellyel. Végül a
legújabbak a rotációs drótkéfék, –
amelyek nagyjából a drótkorongra ha-
sonlítanak, – de szálak igen hosz-
szúak és lengést lehe'ővé tevően van-
nak a tárcsatőbe erősítve. Gyors fargás
közben a centrifugális erő hatására
aztán felmerednek, – de mert aka-
dályának ütközve hátrahajolhatnak,
munka közben idomulnak a banyolul-
tabb felülethez is. (71. kép). Az utáb-
biak csak gyakorlott és erős kézbe va-
lók, mert aránylag könnyen okozhat-
nak súlyos kézsérülést.

Nagyjából használatuk is azonos és
két fő lehetőséget nyújt. Az egyik,
hogy kézben, erősen fogva vezetjük a



drótkorongot a letisztítandó felületen
(72.), – a másik, hogy a darabot fag-
juk kézbe, a drótkéfék pedig a piz-
tollyal a vízszintes állványba (73.).
Mindkét módszernél jó, ha erős kesz-
tyű védi a kezét. Itt is fontos, hogy a
szerszámot még szabadon, terheletle-
nül indítsuk meg és azután közelítsük
hozzá a munkadarabot (vagy a ko-
rongot a darabhoz) mert induláskor a

70





72

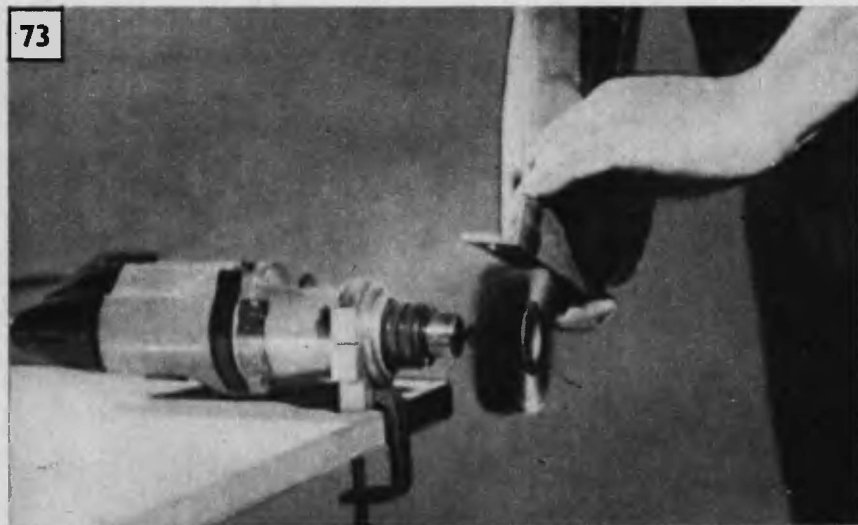
megkapaszkodó drótszálak félreránt-
hatják a szerszámot és vele a kezün-
ket is.

A CSORBA KIKÖSZÖRÜLÉSE

a barkácsolónak jól felfogott érdeke,
hiszen a kicsorbult, életlen szerszám-
mal úgyszólván reménytelen a sikeres

munka. A művelet eszköze pedig a fú-
rá alapgépbbe fogott köszörűkő, köszö-
rűkarong.

Előjáróban jegyezzünk meg két, a
biztonságos köszörüléshez igen fontos
tényt. Az egyik, hogy a nagyobb for-
dulat termelékenyebb köszörülést ered-
ményez. A másik, hogy a köszörűko-
rong összetartó anyaga véges szilárd-
ságú.



73

Ebből, — aki csak kicsit is emlékezik a fizikaórán tanultakra, már tudhatja, hogy a nagyobb átmérőjű és gyorsabban forgó köszörűköveket fenyegeti a szétszakadás veszélye. Ezért a köszörűkarong vásárlásakor ne csak annak átmérőjére, lyukfuratára, vastagságára és finomságára kérdezzünk rá, hanem arra is, hogy az maximálisan milyen fordulattal használható. S amennyiben a fűrő alapgépünk annál többet „tud”, válasszunk másik karongat.

De nem kell, hogy a korong szétszakadjon, elég, ha köszörülés közben pereméről egy-egy szemcse, — vagy a köszörült darabról egy darabka elszabadulva érintőlegesen elrepül. Amilyen érdekes — és az anyag összetételét is eláruló — látvány a köszörűkövet körbefonó szikra, olyan veszélyes, ha egy-egy darabka a szembe, vagy akár a fedetlen testnek repül. Gondolná-e valaki, hogy egy percenként 2000 fordulattal pörgő és 30 centiméter átmérőjű köszörűka területének sebessége több, mint óránként 100 kilométer?

Nos, erre a veszélyre tekintettel a köszörűt lehetőleg csak burkolattal és szikrafagóval használjuk, — ha az nincs, úgy erős ruházatban, védőszemüvegben (sűrű huzalhálóból készültben)

és a kő forgási síkjától oldalra állva dolgozzunk.

A köszörülésnek — mint már említettük — két fő célja van, az élezés és a felesleges fémrészek eltávolítása. Gyakoribb az élezés, amikor a fűrő hegyét, a gyalupenge, vagy a kés élét újítjuk fel. A munka első szabálya, hogy késtámasz nélkül ne dolgozzunk. Nemcsak, mert az könnyíti a kéz terhet, hanem mert késtámasz nélkül aligha lesz egyenes az él. A korong szembe forogjon az élezendő szerszámmal, — amit annyira tartunk a korong pereméhez, hogy az maga alá ne fordíthassa, és egyben a kívánt szögűre köszörülje az élet. (74. kép).

Az élezendő szerszámot a késtámaszon a tengellyel párhuzamosan mozgassuk jobbra-balra, míg az él ki nem alakul. A megköszörült szerszámot ezután finom gumi, vagy olajkővön le is kell húzni, hogy a köszörülésnél keletkezett finom sorja — grát — is elkerüljön az élről (75.).

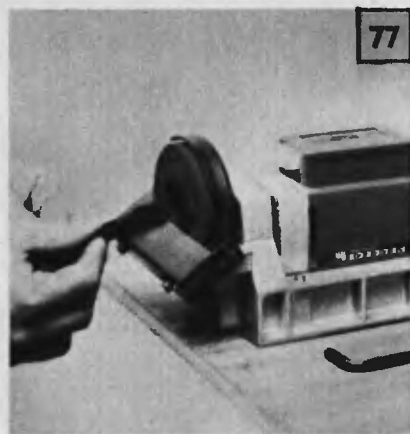
A jobb köszörűkészülék késtámasza állítható és a peremen, meg a homlkon egyaránt segíti a köszörülést. 76–77. képpárunkon a Peugeot legújabb köszörűje látható. Ne tévesszen meg





senkit, hogy az ő fúró alapgépükről a markolat levehető és így a motorház, – mint egy önálló köszörű (vagy más számszám) motorja a munkapadra erősíthető.

Öntések, hegesztési varratok hibáinak eltávolítására használatos köszörűt mutat a 78. képünk. Nos, ez a másik fő köszörülési műveletcsoport, – amikor a munkadarab nagy és arról a felesleges részeket kézen tartott köszörűvel távolítjuk el. A gyártó cég gándoskodott arról, hogy a köszörűnek munkát nem végző része védőtokban



forogjon. Mégis felhívjuk a figyelmet, hogy az ilyen köszörüléshez speciálisan szilárd korong és szakértelem, meg gondosság szükséges. Ilyenkor ugyanis a korongra oldalirányú nyomás is hat, – amikor lapjával nyomjuk a munkadarabnak – s ez még inkább okozhatja a szétszakadását.

Védőfelszerelés nélkül csak egészen kisméretű köszörűkorongokkal dolgozhatunk. Azokat szilárdan a munkasztábra erősített fúrógép tokmányába fogva, peremükön és homlokukon egy-

aránt használhatjuk köszörüléshez (79. kép).

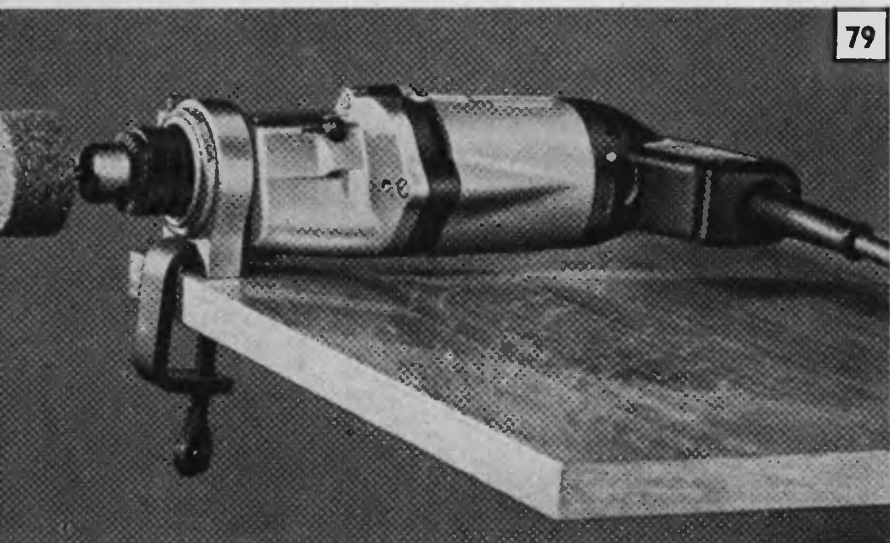
Az ilyen kisméretű korongok még nagy kések élezésére is alkalmasak, ám ilyenkor nem a korong peremén, hanem a homlokán kell kiköszörülnünk a kést (80.).

A köszörűkövek sakféle minőségben, érdességben és méretben készülnek, – ezért kiválasztásukkor mindig győződjünk meg, hogy egyáltalán felerősíthető-e a barkócsgépünk köszörűkészülékére.

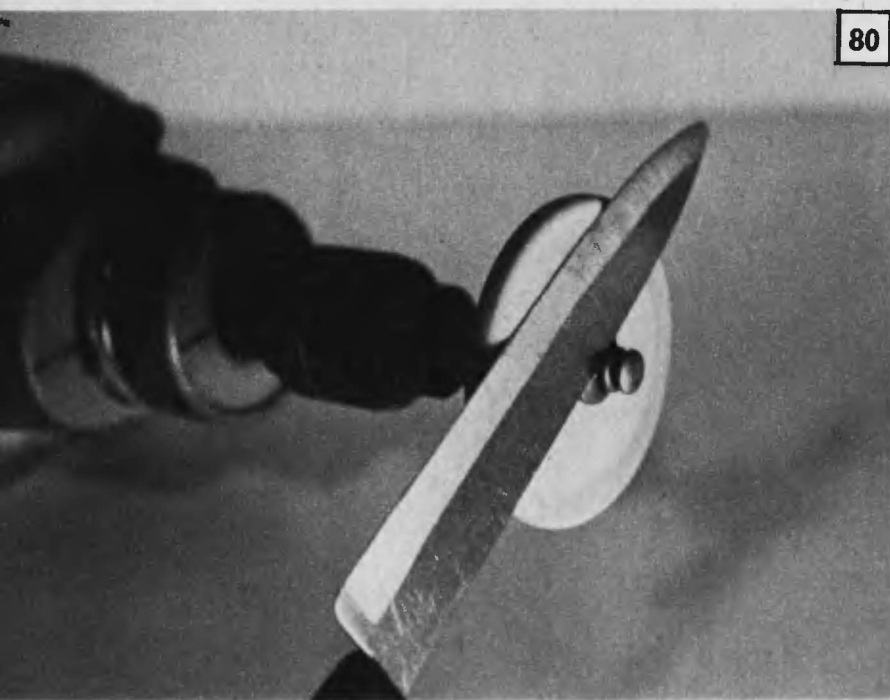
78



79



80



A korangok anyaga általában korund, amit különleges kötőanyaggal formálnak szemcsékből koronggá. Keményfémek (például a falfúrók, esztergákések) köszörüléséhez a korund nem elég hatásos, ezért azokhoz szilícium-karbidból készült korongokat kell használni.

A köszörűkövek között törpék is akadnak, amelyeket műszerész, fogorvosi, modellező köszörűtesteknek nevezünk. Henger, kúp, gömb, ívelt-kúp, stb. alakúak és 2–3 mm átmérőjű szűrők biztonsággal csak a hajlékony

meghajtótengelyek piciny tokmányába fogható be. A finom munkához egyébként sem lennének pisztolyba fogottan használhatók, a szűk helyekre csak a hajlékony tengely tollszárszerű fogantyújával lehet odaférni.

Annak ellenére, hogy a köszörülés egyike az igen régen ismert műveleteknek, – a géppel végzett köszörülés veszélyeit senki se becsülje le. S ha csak ismerkedik ezzel a megmunkálási móddal, ne szégyellje – legalábbis eleinte – hozzáértő szakmunkás segítségét, tanácsait kérni.

4 Maró éllel

Marás, felsőmarás, ráspolozás



A bántó és sértő megjegyzésre szokás mondani: maró éllel tették. De az embertársaink önértetébe marásnál sokkal hasznosabbat is művelhetünk: marással alakíthatjuk akár bonyolult formájúra is a fa munkadarabokat.

Előjáróban megjegyezzük, hogy a barkács alapgépekkel csak fát lehet marni, fémek, acélok marásához már igazi szerszámgepre van szükség.

A maró hengeres, kúpos, vagy speciális alakú szimmetrikus forgástest, amelynek palástját – a csapmarók csőszerű testének belső felületét – apró élek borítják. Ha az élek helyett fogak vannak a felületen, a szerszámot ráspolynak nevezzük. Az egyszerűség kedvéért azonban – ha egy kicsit pongyolán is – az ilyen szerszámokat mind marónak mondhatjuk.

A barkácsolók számára készített marók sokélűek, sokfogúak, így munka közben állandóan „támaszkodnak” a mart anyaghoz. A kevésfogú ipari marókat jóval nagyobb teljesítményű meghajtó motorok forgatják és a megfelelő vezetést – mert a kevésélű maró nem mindig érintkezik a munkadarabbal, így az nem vezetheti – a szerszámgép végzi.

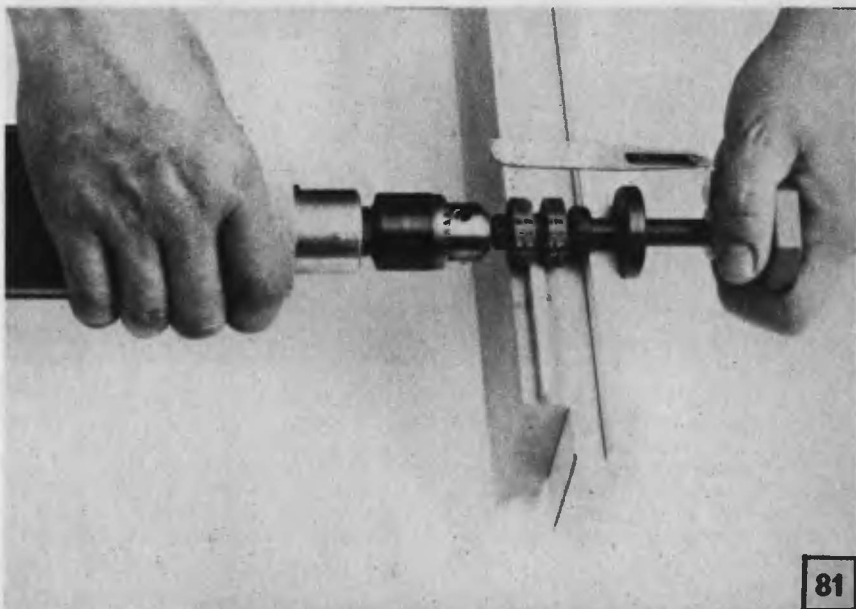
A marás annál hatásosabb, minél nagyobb az élék, vagy fogak anyagon haladási sebessége. Am a fánál ennek korlátat szab (fémnél is, de jóval nagyobb fordulaton), hogy a gyorsan haladó szerszámmal súrlódási hőjétől a faanyag megég, barnára színeződik. Ezért a barkács alapgépek 3000 körüli maximális fordulata a 10–40 mm átmérőjű marókkal, ráspolyokkal még nem égeti a fát és elég „termelékeny”.

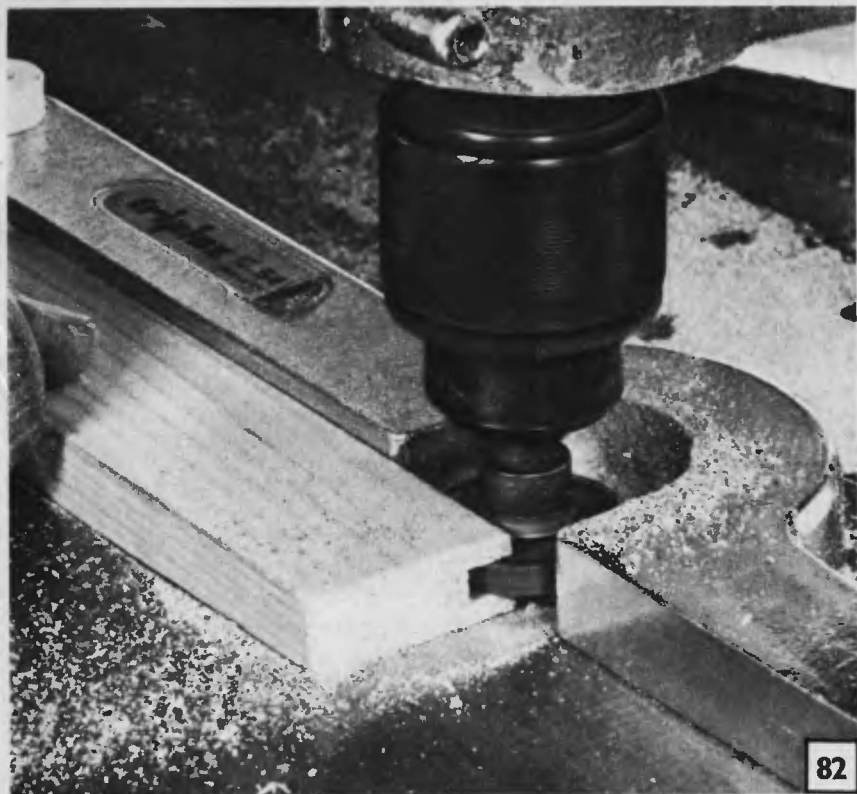
A marás-ráspolyozás kizárólag csak befogott munkadarabon és befogott, vagy vezetett szerszámmal végezhető

eredményesen. Kivételes esetben – például egy beépített gerendából ki-marás esetében előfordulhat, hogy a segédfogantyúval felszerelt alapgépbe fogott ráspollyal a „levegőben” dolgozunk, de az ilyesmi valóban csak kivétel lehet.

Fontos alaptétele a marás-ráspolyozásnak, hogy a szerszám forgásiránya szerint – ha gördülne, visszagördüljön a már lemart felület irányába. Azaz a szerszám ne haladjon a marandó anyag felé, oda a kezünk erejével kényszerítsük. Ha az anyagra fektettük, a szerszám alsó palástrésze a még nem mart felület felé, a felső attól elfele forogjon.

Másik marási szabály, hogy lehetőleg – az előbbi szabályt is betartva – a gép, ha terheletlen lenne, tőlünk elfele szaladjon, mert még mindig jobb, ha kiesik kezünkéből elpörögtében, mintha testünknek fut a még forgó maróval. 81. képünkön a helyes





beállítás látható, a marópár alul forog neki a még megmunkálatlan lécnak, de a forgásiránya szerint elgördülne a használatól. A képen még látható egy nagyon fontos kiegészítő tartozék is, a forgácsfogó. Ez egy átlótszó műanyag lapocskája, ami a nem kis sebességgel felvágódó forgácsokat megakasztja röptükben és oldalra veti. (A képen a marópár felett látható.)

A marást – mint említettük – legcélszerűbb vezetetten és befogottan végezni. A befogáshoz kitűnő az oszlopos fúróállvány, amelyben a fúró alapgép szilárdan, irány- és mélység-helyesen rögzíthető, és amelynek takmányában a maró is szilárdan áll. A szerszám megindítása után aztán a ma-

randó darabot – ha csak az valamiért, például mérete miatt nem lehetetlen – vezetősínek mellett, vagy között egyszerűen toljuk át a gyorsan forgó szerszám alatt. A nekitolás egészen lassan történjen, hogy a faanyag élét se tépje fel a maró, s hogy a gép fokozatosan terhelődjék (a mind mélyebbre hatoló marót terhelő ellenállás fokozódásával).

A fúróasztalra erősíthető igen praktikus vezetőket kapni – de ilyeneket (82. kép) alkalmas hulladékanyagból magunk is kikeresgélhetünk, vagy ki alakíthatunk. A képen látható öblös vezető segítségével a lécebe a horony egészen könnyedén és pontosan marható.

A MARÓK

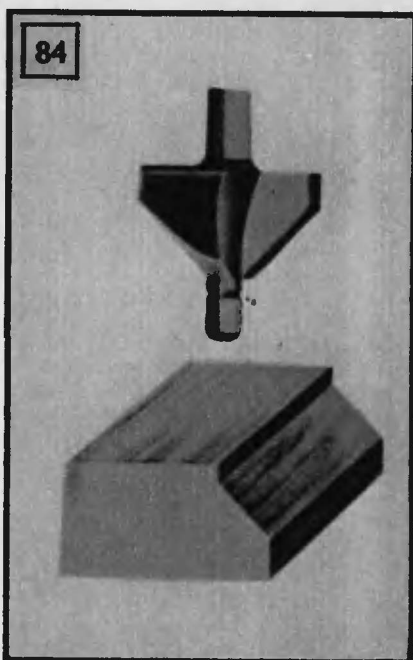
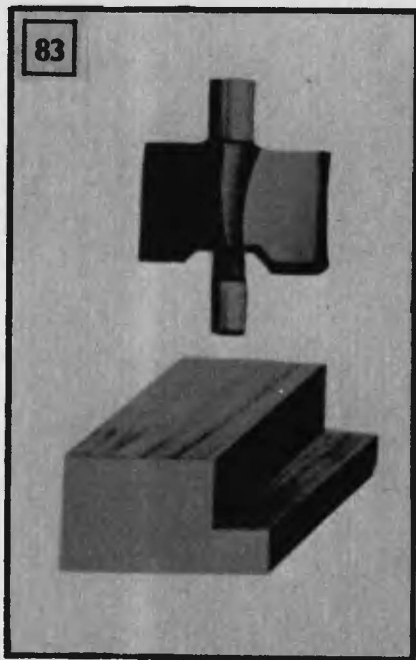
két fő kivitelben és két változatban készülnek. Az egyik kivitel a kevés élű, amiről már említettük, hogy barkácsgépen használata még befogottan sem célszerű. A másik a sok élű, erről beszélünk a következőkben. Ennek is két változata készül – a csapos és a csap nélküli. A csaposak alján, hegyén kicsiny, nem élezett hengeres csapocskva van, amivel az eszköz, „nekitámasztható” a megmunkálandó anyagnak. Ebből következik, hogy ha a maró átmérőjéből, – mondjuk 20 mm, levonjuk a csapét – mondjuk 6 mm – és a 14 mm-et elosztjuk kettővel, megkapjuk, hogy ez a maró $20-6=14:2=7$ mm mélyen mar oldalvást a faanyagban.

A 83–90. ábrásorunk néhány használatos marót és a velük készíthető lépcsőket, hornyokat, profilokat mutatja. Nem szabad elfeledkezni arról sem, hogy az anyag vastagságának

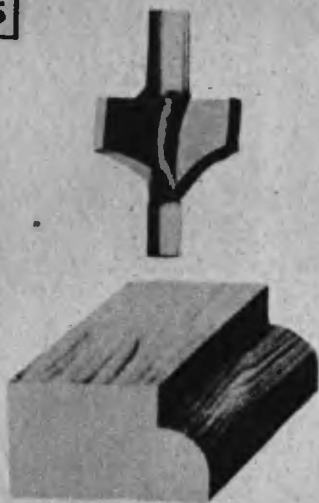
variálásával – alsó és felső felületének megmunkálásával – 90 fokkal elfordítottan újra élmarrásával igen változatos élek készíthetők egyetlen maróval is.

A 83. ábrán látható maróval egyenes lépcső, a 84-en láthatóval lépcsős 40 fokos letörés – aztán ívelt domború lépcsős él (85), ívelt homorú lépcsős és (86) egyenes oldalú horony, a 87. számú csap nélküli maróval –, végül félkörívű horony, árok is (88) készíthető. Széles, egyenes árok a 89-en láthatóval, végül fecskefarkú árok a 90-essel. Érzékeltetik az ábrák azt is, hogy a mélységi fogás variálásával ugyanaz a maró is alkalmas különféle mélységű horony, vagy él kialakítására.

A 91-esen pedig az látható, hogy miként lehet több, egymást követően használt maróval igen bonyolult lécelet, profilt kialakítani. A nagybetűs jelölések mutatják a különféle marók egymás utáni használatát.



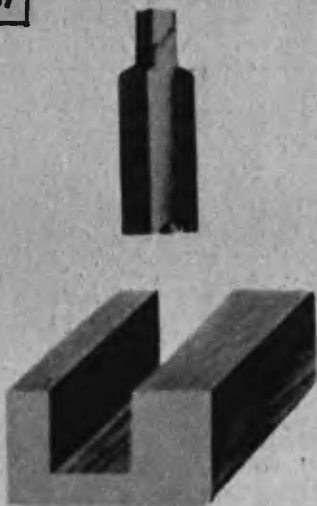
85



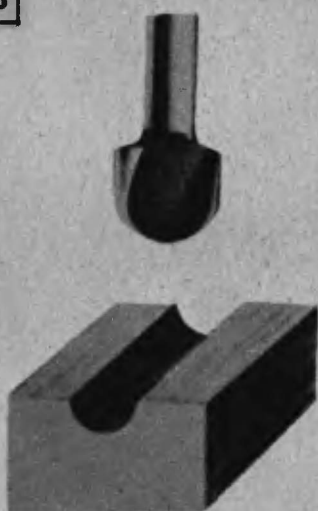
86

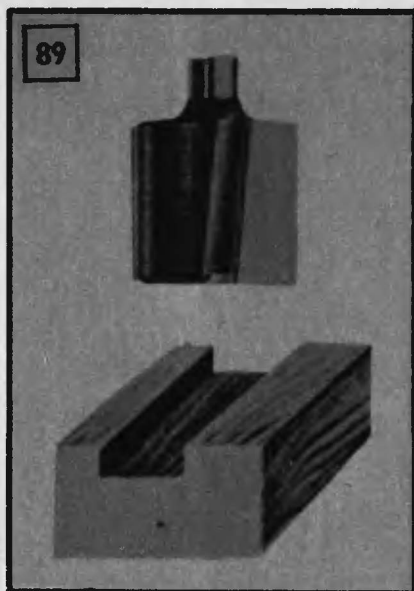


87



88

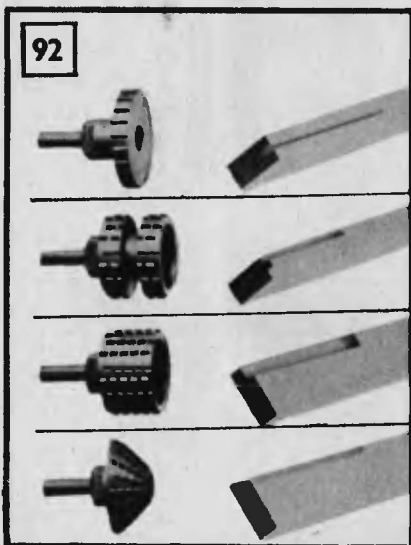
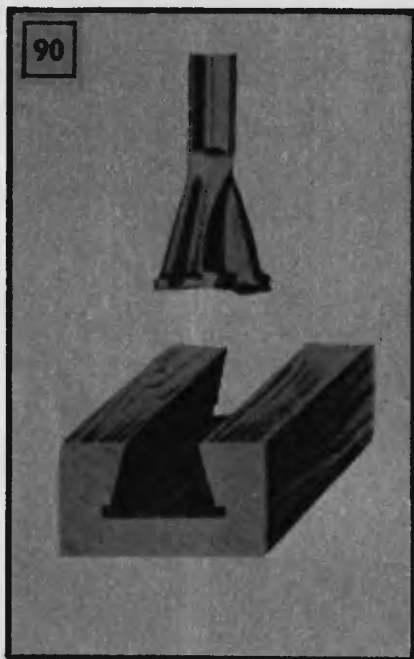




A FORGÓ RÁSPOLYOK

ugyanúgy működnek, mint a marók, de mert néhány él helyett rengeteg apró foguk van, kevésbé igénylik a gépi megvezetést.

A 92. ábrásorunkon négy különböző idomráspolyt és a velük egyszerűen – a munkadarab átforgatása nélkül előállítható hornyokat, éleket mutatunk be. A gondos olvasó észreveheti, hogy a legfelső nem is rás-poly, hanem egy tárcsamaró, mert nem fogai, hanem élei vannak. Ez is



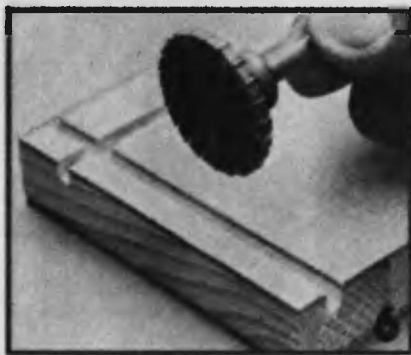
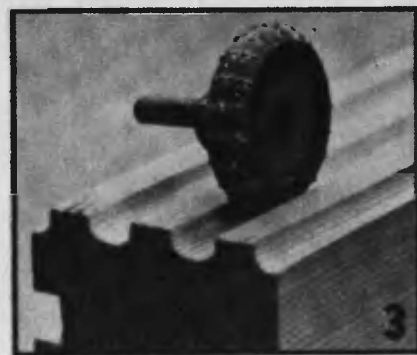
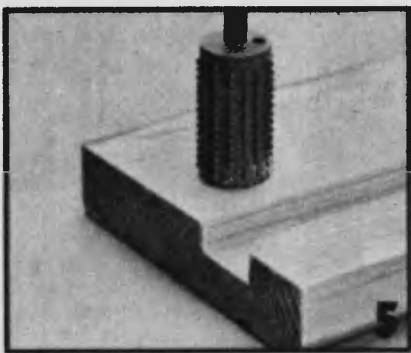
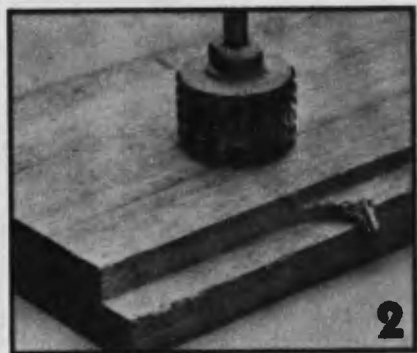
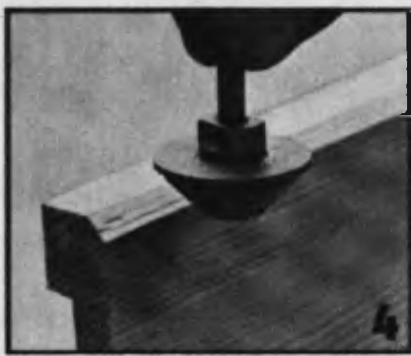
jelzi, milyen elmosódó a hotárvonal a kétfajta szerszám között.

Ezek közül is mutat a 93. ábracsoport. Az 1. számú képen domború, a 2-esen két lépcsőben kialakított lépcsős, a 3.-on homorú árok, a 4.-en

egyszerű élettörés, az 5.-en egyenes horony, a 6.-on keskeny egyenes horony és szerszáma látható.

Van olyan különleges ráspoly is, amelynek nemcsak hengeres palástján, hanem egyenes homlokán is van-

93



nak fogok, azaz mintegy fúróként használható. A párja viszont egy csőalakú ráspoly, nagyobb átmérővel. Annak belső, fogazott átmérője akkora, mint az előzőnek a fogozott, külső hengere. Az előbbivel csaplyukat lehet a faanyagba fúrni-marni, a másodikkal pedig egy ellendárc élébe csap-hornyokat, mert külső palástja és keskeny homlokgyűrűje is fogazott. Magyarán, ezzel a ráspolypárral saját-csapos köldökcsapkötés készíthető.

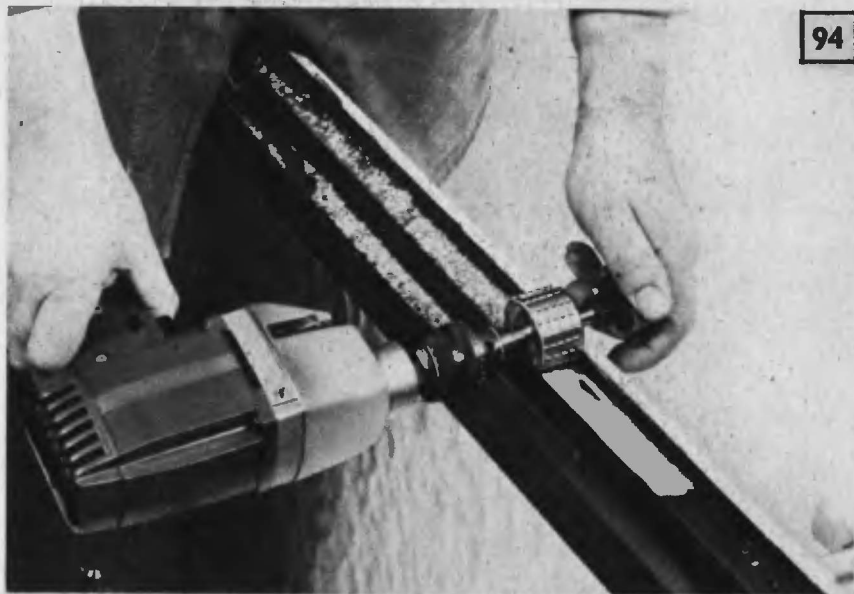
A ráspolyok vásárlásánál mindig a hosszabb és keskenyebb mellett döntünk, mert a marás mélységét csökkenteni tudjuk a szerszám kisebb mérvű beengedésével – a marás szélességét pedig többszöri, egymás mellett végzett marással tudjuk fokozni, – ám a ráspoly átmérőjénél keskenyebbet azzal nem marhatunk.

Különösen előnyösek a ráspolyok nagyméretű, már kész faelemek (ablakkeret, szekrénykáva) utólagos megmunkálásánál. Nagyon segíti az ilyen feladatok végzését a hozzánk főleg a francia TRIPLEX cégtől importált CSAP-

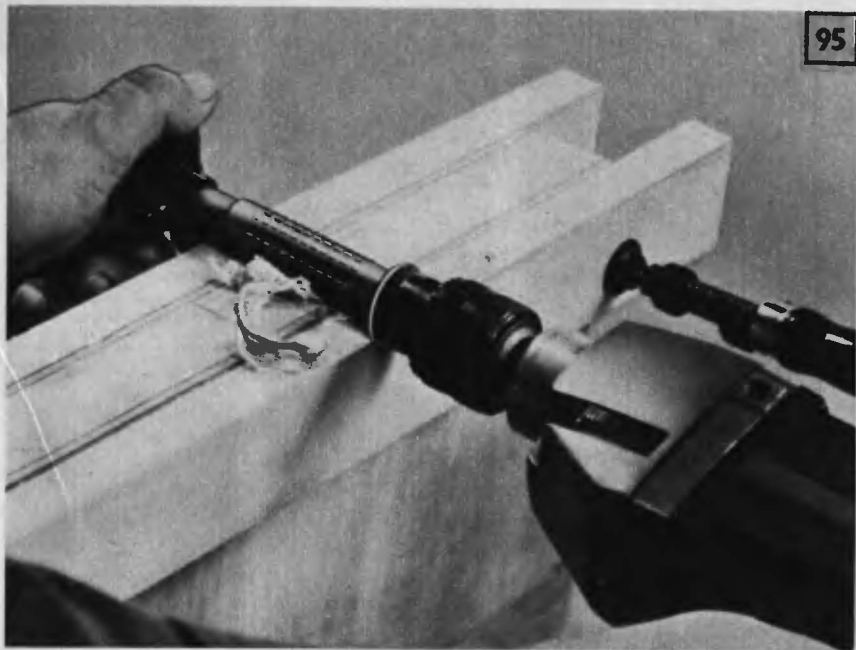
ÁGYAZOTT MARÓFOGANTYU. Egyik végénél a fúrógép tokmányába fogható, a másikon ügyes fogógomb van. Tengelyére szerelték a munkához szükséges marót és belső csapágyazása révén a fúrógép forgatja a marót, de a fogógomb ugyanakkor állva marad, s nem keletkezik surlódás sem. A 94. képünkön ilyen látni egy megduzzadt – régi, beüvegezett – ablakkeret megmunkálásánál.

Ez a szerszám sokféle változatban készül. A 95. képünk például azt mutatja, amelyikkel a gyalut pótlóan lehet borított bútorlapok élét simítani, mélyíteni. A képen az is látható, hogy a munkadarab mellé pillanatszerűen rögzített két vezetőléc milyen ügyesen segít a kívánt mélységi méret túllépésének megakadályozásában.

Az eddigiekből kitűnik, hogy marószerszám-kiegészítőt nem gyártanak a barkács fúrógéphez. De azért e téren is van már kezdeményezés. A francia Peugeot cég már készített egy ügyes, vezetőekkel, mélységszabályozóval ellátott szerszámot, amelyet a fúrógépre,



95



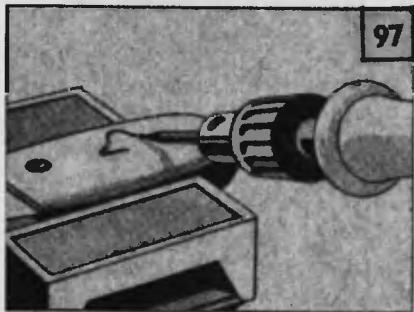
96



mintegy a tokmány köré lehet szerelni (96.). A munkapadra, vagy a nagyobb munkadarabra rögzített lécmellett a marókészülék vezetője segítségével hosszú hornyak is pontosan, egyenesen készíthetők vele.

Mint a köszörűkövecskék, csiszolókorongocskák esetében – a marókból is készülnek törpék, mikroméretűek. Ezeket főleg az ékszerek, bizsukészítők és modellezők használják. A kisméretű marók, ráspolyok mind csapnélküliek és ugyancsak a hajlékony tengely tollszárfogantyús tokmányába foghatók, mint a kis csiszolókorongok. (97. ábra)

97



A FELSŐMARÓK

alkotják a marók elitjét. (Ném. Oberfräse, ang. rooter.) Tulajdonképpen nem is tartoznának könyvünk e fejezetébe, hiszen nem barkácssgéppel meghajtottak, hanem külön motorosak. De mert került már belőlük a hazai barkácsboltokba, s mert igen praktikusak, mégis ismertetjük azokat. (98. ábra)

Legfontosabb jellemzőjük, hogy

rendkívül nagy a fordulatszámuk – percenként 40 000 körüli, ezáltal a beléjük fogott marók igen síma, tiszta felületet hagynak maguk mögött. S mert motorjuk aránylag gyenge, 350 W körüli, nagy átmérőjű marók nem is foghatók a felső maróba – mert az lefulladna. A legtöbb beléjük fogható ujjmaró átmérője max. 20 mm –, de működtethető velük idommaró is.

Különféle oldal- elő- és körvezetők tartoznak ehhez a géphez, s belőle a maró – amíg csak szára engedi – tet-





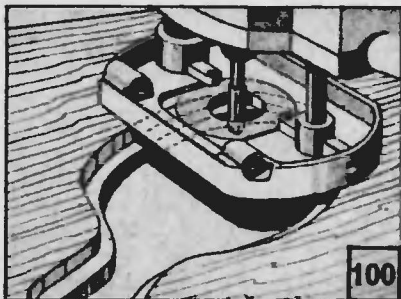
99

szés szerinti mélységig eresztethető alá. Nagy felfekvő felülete révén biztosított a felületre derékszögben való horony-marás (99.).

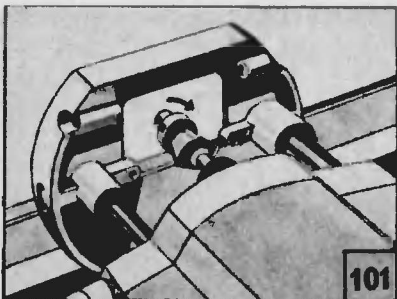
Akár lépcsős marásra is használható, ha a már kimart idomot sablonként használva, a következő marást egy nagyobb átmérőjű, kevésbé aláeresztett csapos maróval végezzük (100. ábra). Az ábrához tartozik egy megjegyzés is —, ha egy „vesződeszkát”, eldobható hulladékot erősítünk a mun-

kadarab alá, a munkadarab vastagságánál mélyebbre eresztett (tehát a vessződeszkába is beleérő) maróval, mint fűrészsel dolgozhatunk.

A felsőmarót nemcsak vízszintes síkra fektetve használhatjuk, de az élére állított munkadarab ilyenkor függőleges felületének nyomva, akár bütüt is elsimíthatunk vele. Még a műanyaggal borított felületű rétegelt lemezét is, ami pedig más módszerrel ugyancsak fásztó mulatság (101.).



100



101

FOGÁSOK ES FOGÁSOK

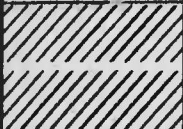
A marók használatához – mint a többi szerszámokéhoz is –, befejezésül néhány munkafogást ismertetünk, és egy táblázatban azt is megadjuk, milyen anyaghoz milyen fogást (fogásmélységet, előtolás!) használjunk.

A 102. számú táblázatunkhoz előljáróban megjegyezzük, hogy ötvözt keményacélok, üveg, kő, keramikus anyagok és beton nem marhatók. Marásnál vagy az anyagot, vagy a szer-

számot be kell fogni – de legjobb mindkettőt. A táblázat legfelső sorában a légszavarszerű kétkarú szerszám gépi marót, ha végei feketék, úgy keményfémlapkásat jelent. A szélmalomlapáthoz hasonló jel a sokélű marót, a napkorongszerű a ráspolyokat jelzi. A balról 7. ill. 8. oszlopban felül a két szerszám különleges, könnyűbetonhoz ill. vakolathoz való szerszámot jelöl.

A második vízszintes sorban a felül levő satírozás felsőmarót, az alul levő

102

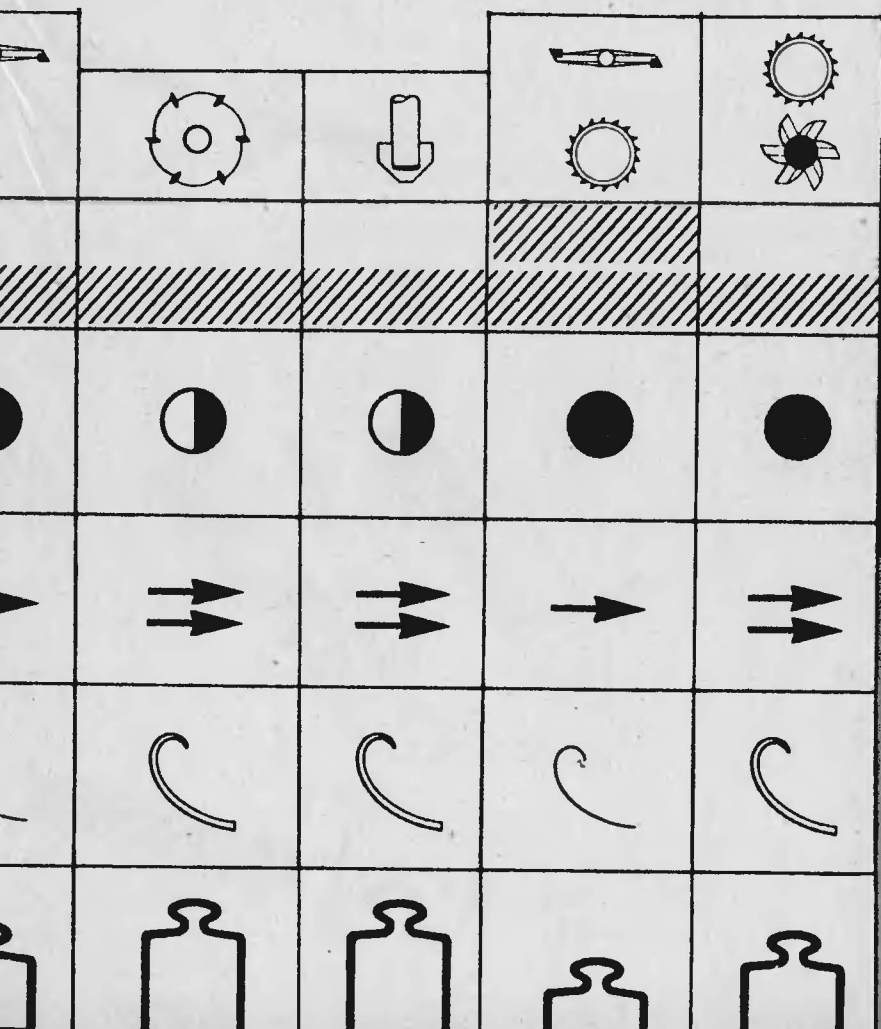
barkács-marót jelöl. A harmadikban a fekete pontok maximális fordulatot, a félholdszerűek mérsékeltet jeleznek. A negyedik oszlopban egy nyíl az igen lassú, kettő a lassú szerszámmelöltölést írja elő. Az ötödikben o vékony forgács igen kicsi fogásmélységet, a vastagabb kicsi fogásmélységet (szélességet) jelöl. Végül a legalsó sorban a kis súly gyenge, a közepes méretű erősebb, a magas pedig erőteljes rányomást mutat.

A függőleges oszlopokban balról

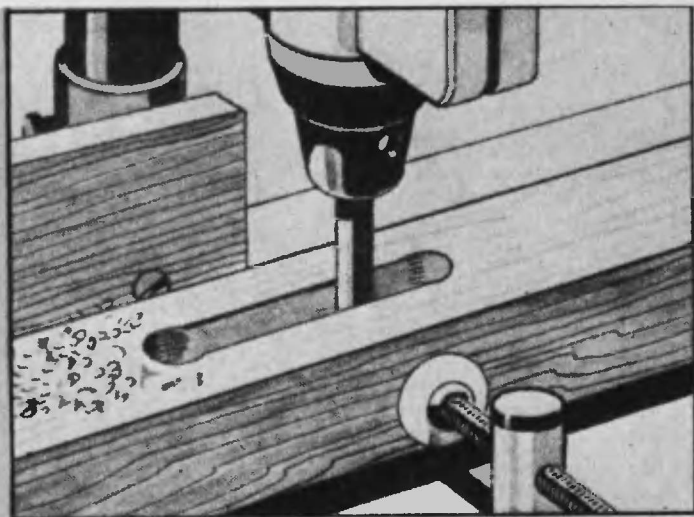
jobbra haladva a következő anyagokra vonatkozó ajánlásokat láthatjuk: 1. fa alapanyag, 2. fa félkész áru, 3. műanyagborítású táblák, 4. könnyűfém, 5. színesfém, öntöttvas, 6. aszbesztcement, eternit, 7. gipsz, cementes vakolat, gázbeton, 8. vakolat, habarcs, téglá, 9. műanyag táblák, 10. gumí, bőr, lágy műanyag, karton.

Végül a rajzos munkafogások:

Csaphorony – például széklábba a horonyfészek – két végének előfúrása után ujjráspollyal alakítható ki a leg-



103



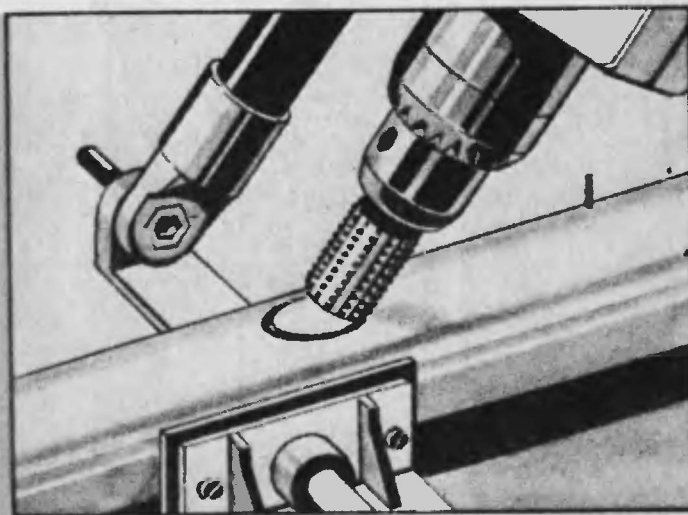
könnyebben. Ha azt akarjuk, hogy egyenes is legyen – feltétlenül fúróállványba fogott géppel és vezetőléccel dolgozzunk (103.).

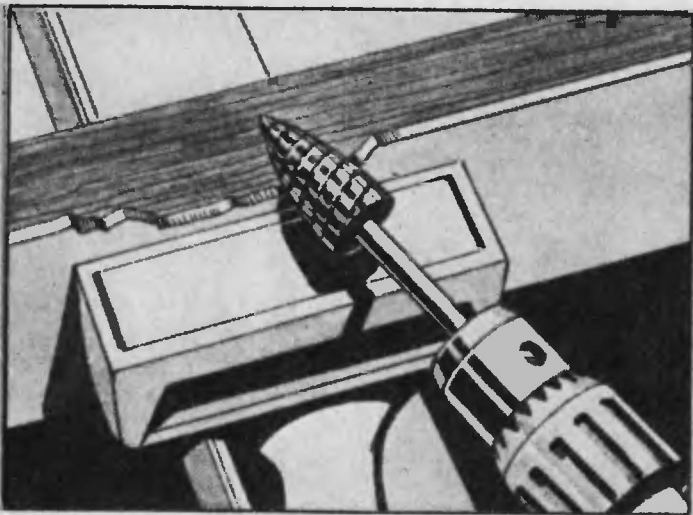
Árok ferdén marása teljesen reménytelen vállalkozás, ha csak nincs a 104. ábrán látható vezető segédkészülékünk.

Megoldás az is, ha a fúróállványunk oszlopa a kívánt szögbe dönthető, és ott rögzíthető, mint a TRIPLEX cég legújabb, nálunk kapható állványa.

Fémlemezek kiálló élei, sorjája is eltolható a ráspollyal. Acélé persze csak úgy, ha számolunk a fogak elko-

104





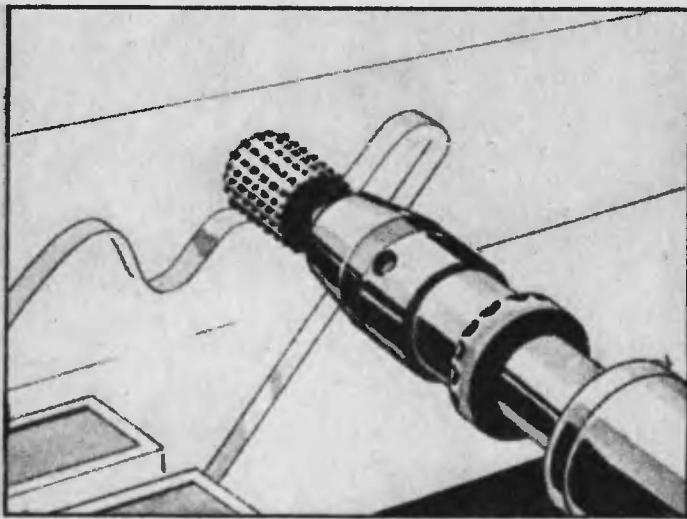
105

pásával. Úgyes kézben a jól leiszorított lemezek éle is cizellálható, formálható a ráspollal (105.).

A plexitáblákból kivágott darabok élének nagyolása ugyancsak megoldható a ráspollal. De egy-egy helyen csak rövid ideig tartsuk a szerszámot,

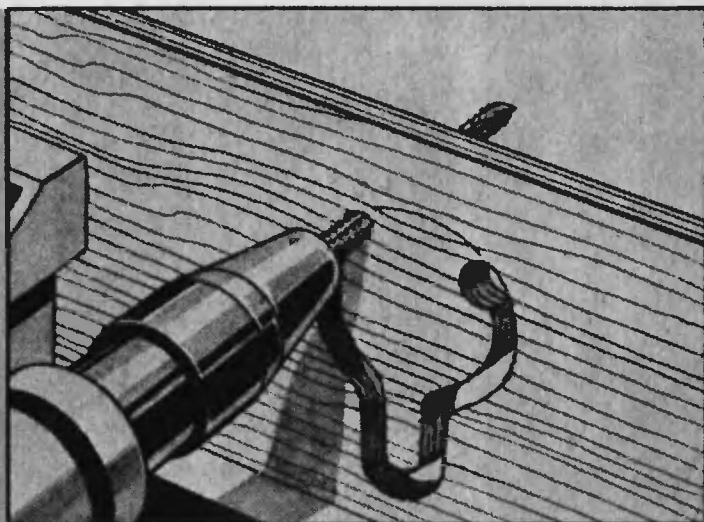
különben a hője megolvasztja a plexi élet. Így persze csak érdes él keletkezik, amit a csiszolásról szóló fejezetben elmondottak szerint kell utánmunkálni (106.).

Ha ujjmaróval, ráspollal, mint fűrészszel dolgozunk, mindig az óramuta-



106

107

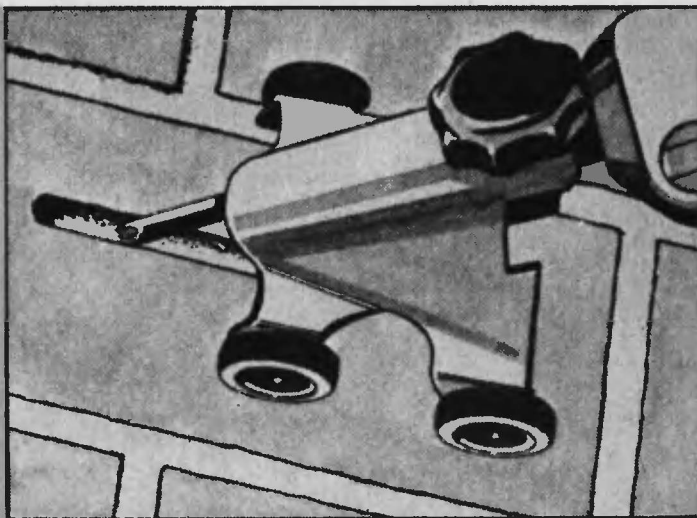


tóval egyező irányban haladjunk a szer számmal. Ellenirányban ugyanis az újj-maró óhatatlanul önállósítja magát (107.).

Falba, vakolatbo (például villanyvezeték szómára) ki is marhatjuk a hornyot. Azonban csak akkor lesz a ho-

rony egyenes és egyenletes mélységű, ha a szerszámot valahogy megvezetjük. Gyártanak ehhez a művelethez egy ferde tengelyű vezetőkocsit (108.), de használható ide a Peugeot-féle barkács-marákészülék is.

108



5 A forgács-öntő



Aki látott már működésben, elektromos hajtású barkács gyalugépet, bizonyára találónak véli majd e fejezetünk címét. Mert a gyorsan forgó kések nyomán valójában, szinte dől, ömlik a forgács. Ugyanis egyetlen barkácsszerszám sem választ le olyan mennyiségű fát adott idő alatt, mint a gyalu.

A gyalu – ami tulajdonképpen nem is gyalu, hanem inkább egy-, vagy többkétes síkmaró. De nemcsak a

leghatékanyabb, hanem az egyik legveszedelmesebb eszköz is – különösen, ha nem rászerezelt kiegészítő szerszámként, a fűrész alapgéppel együtt, hanem kiegészítő gyaluasztallal, asztali áteresztő gyaluként használjuk. Pisztolyra szerelten ugyanis mindkét kezünkre szükség van a szerszám fogásához, amikor azt a fán vezetjük. Az asztali változatnál viszont a gép áll és gyorsan forgó gyalukései fölött kézzel – helyesebben persze tolófa-

val igazgatjuk az anyagot, így a kéz készközelbe kerülhet.

Ennek a nagyon-nagyon fantas és hasznos gépnek két fű változata is megvásárolható. Az egyik a barkács alapgépre erősíthető – illet gyárt az EVIG, a METABO, a PEUGEOT, a másik önálló motorú, természetesen nagyobb teljesítményű és ezért az ára is „menőnek” való, közel 6000 forint. Ez – nálunk – Black and Decker gyártmányú. Mindkét változat kézzel is vezethető a munkadarabon és – kiegészítő asztallal – asztali gépként is használható.

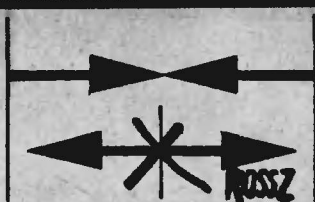
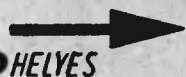
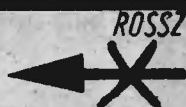
Az EVIG Bgy50 típusú gyaluja (109. kép és fejezetünk kezdőképe) 62 mm készsélességű és a fagásmélység max. 1,5 mm lehet. Talpa 60×200 mm-es és 9000 fardulattal működik. Ezt a gépet is – csakúgy, mint minden gépi gyalut – klfogástalanul élezett, pontosan beállított és szilárdan befagott késekkel és hengerrel működtessük. Az életlen, csarba kés nem visz, vagy gerincet hagy az anyagon.

A gépet mindig szabadon indítsuk meg és csak ha már felpörgött, vezessük rá érzéssel, óvatosan az anyagra (vagy ha asztali gyaluként hasz-

109



AZ ELŐTOLÁS
IRÁNYA



110



náljuk, találjuk neki az anyagot a hengernek). Leálláskor is vegyük el az anyagról a gyalut (vagy attól a deszkát), kapcsoljuk ki és várjuk meg, amíg a henger teljesen leáll. A még forgó hengerű gép hihetetlen gyors száguldásba kezdhet az asztalon. Mindig odakészített nemezre, törőrongyra, puhafa deszkára állítsuk a gyalut, mert az óvatlanul letett gép kése egy másik szerszámon, acélon, követően kicsorbulhatnak.

Hosszabb ideig gyaluláskor időnként álljunk meg és – miután a gép leállt, kihúztuk a fali csatlakozó villát – tisztítsuk meg a forgácssterelőjét.

A gyalulás csak kifogástalanul rögzített munkadarabon – asztali üzemmódban pedig szilárdan felfogott géppel és munkadarab-vezetővel, tolóléccel biztonságos.

A barkácsgyalut általában deszkák, lécek hosszanti élének simításához használjuk. A darabon egyenletesen

vezessük, mert a túl gyors előtolás nyomán hullámos lesz a munkadarab felülete.

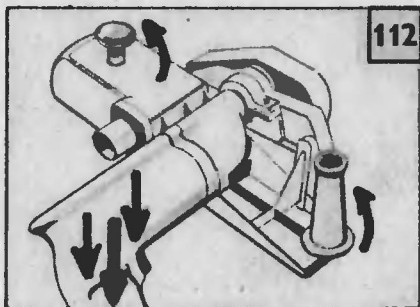
Nagyon ügyeljünk, hogy a szálirányt mindig „hátra” csiszoljuk, mert a szállal szemben haladó gyalu berepeszti a fát a szál mentén. Bütüt pedig mindig a két oldalról befele, a közép felé gyaluljunk, mert különben az élen a bütü letörik (110. ábra).

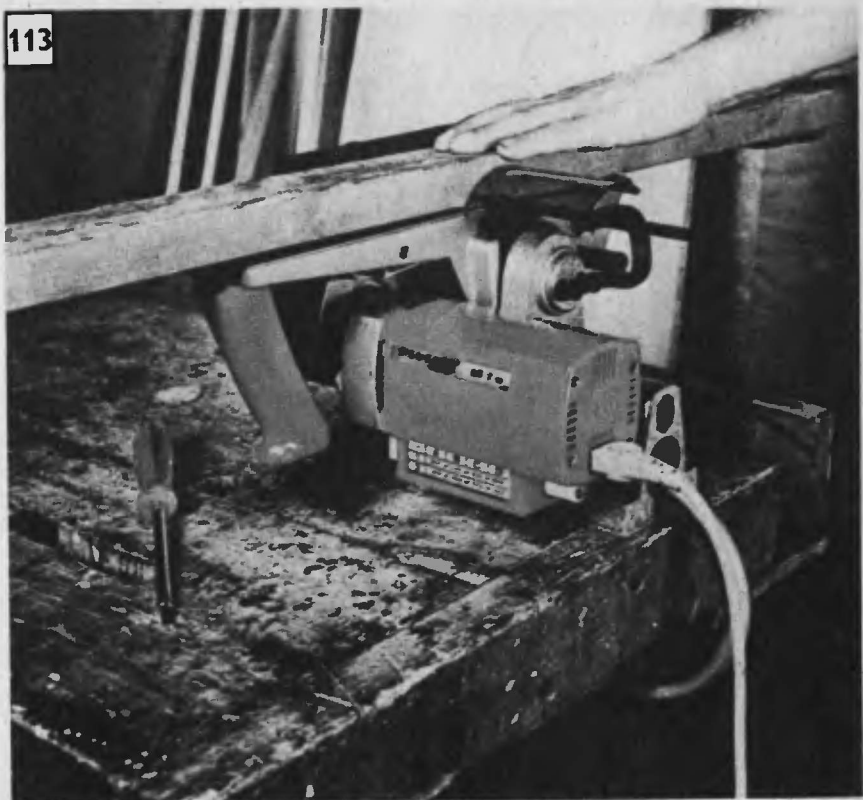
Mindig a gyalu hátsó végén levő fagantyúra, vagy gombra nehezedjünk, mert ha váltogatjuk a rányomást, domború lesz a felület (111. ábra).

A késhengernél szélesebb felületet természetesen nem gyalulhatunk, ezért nagy áteresztő, felületsimító gyaluként a barkácsgépet csak többszöri egymás melletti végiggyalulással használhatjuk. Az viszont csaknem biztosan lépcsőket képez a felületbe, a gyalulási csíkok oldalsó találkozásánál. Ezért inkább 0,1 mm-rel kevesebbet vegyünk le az anyagból, majd azt vibrációs csiszolóval simítsuk végső méretre.

Párkány – falc, lépcső – gyalulásához oldalvezető szükséges. Ha nincs, a gyalulandó munkadarab mellé fagott vezetőlécekkel segíthetjük a gyalu egyenesen és kívánt szögben vezetését. Kisméretű munkadarabokat két nagyobb lécc közé fagyva, azokkal együtt gyalulhatunk méretre.

Az oldalról felfogható gyaluk (EVIG) vezetésekor gondosan ügyeljünk, hogy a pisztoly oldalra kerülő súlyának lehúzó hatását erős szorítással pótoljuk, különben a gyalult felület a pisztoly felé enyhén lejtős lesz (112.).





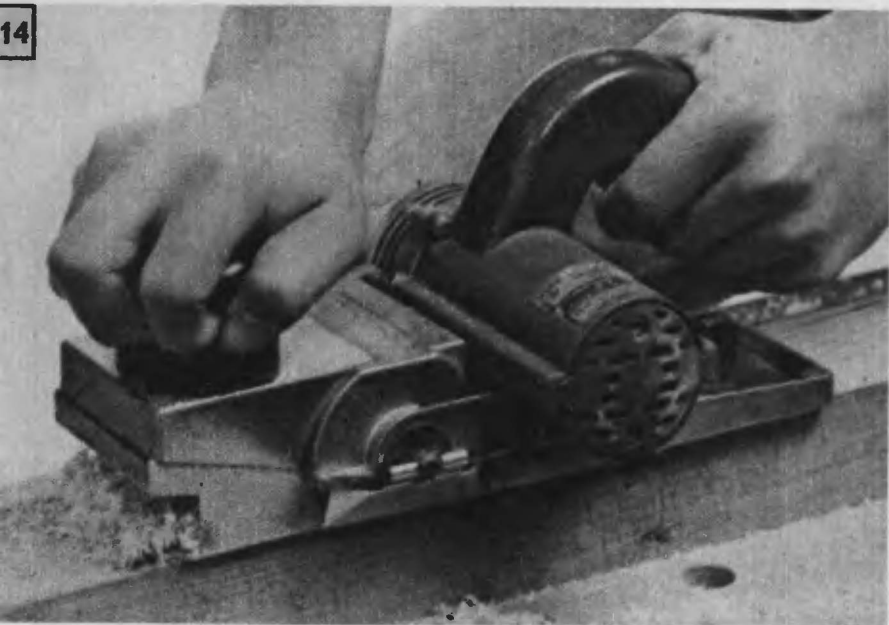
Ha hosszabb léceket engedünk át az asztali változatú gyalukon, a lécs lebillenésre hajlamos végeit először hátul, aztán, ha fele mór túljutott a gyalun, elöl támasszuk alá, nehogy lebillenjen (113.).

A DN 75 típusú, sajátmotoros BD-gyalu jóval nagyobb teljesítményű a kis barkácsszerekre szerelhetőknél. 450 W-os motorja 75 mm széles kékshengert forgat, a gyaluval 0–1,5 mm között, fokozat nélkül állítható a fogas-mélység és 20 mm-ig a párkánymélység. Szoros tartozéka az oldalvezető, ami nélkül ez az „óriás” barkácsszerszám is csak félkarú. Ám, mert az oldalvezető nincs a dobozában, külön kell kérni (és fizetni is érte). De anél-

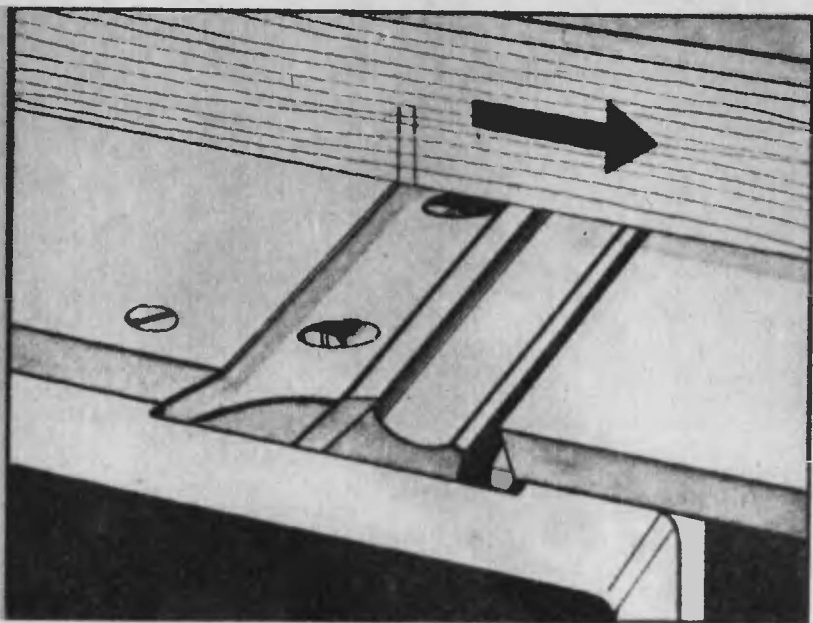
kül inkább ne vegyük meg a drága gépet (114.).

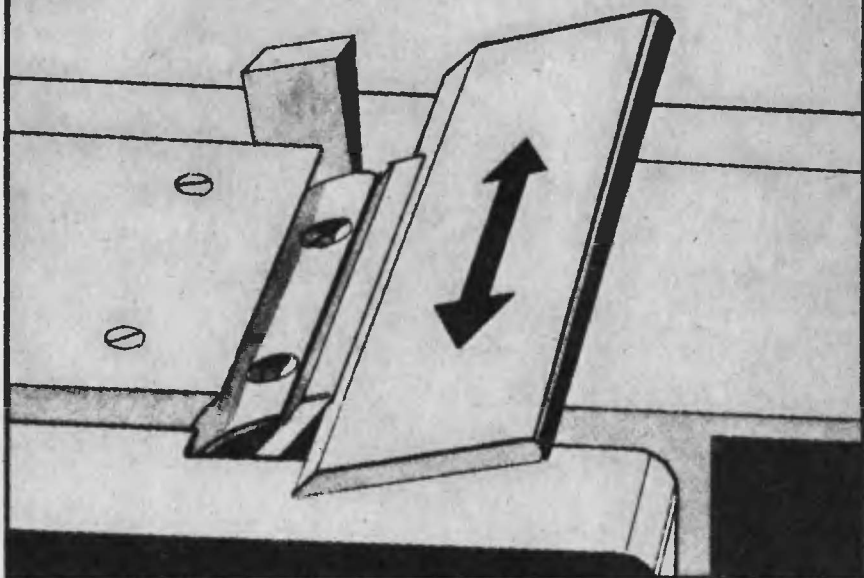
Gyakori hiba, hogy a kékshenger beállítása nem tökéletes, az egyik oldalon jobban kiáll a gyalulapból, mint a másikon, aminek ferde, lejtős felület lesz az eredménye. Ha meg több, egymás melletti vonalban gyalulunk, előlről nézve fűrészfogú lesz. A kés beállítását úgy ellenőrizhetjük, hogy a talpával felfordított gyalura az egyik oldalánál egyenes léceket fektetünk és egy késhegynyível arrébb fordítjuk a kékshengert. Előbb azonban a késfészek szélénél jelöljük meg a léceket, majd azután is, hogy a kés – kb. 1,5 mm-rel – előrébb talta. Azután ismételjük meg a műveletet a kékshenger másik oldalánál is. Ha a léceket mind-

14



15





két oldalon azonos mértékben vitte előre a belé kapaszkodó kés – a beállítás jó. Ha egyikén kevesebb az előrevitel, úgy ott emelni (vagy a másikon süllyeszteni) kell a hengert (115).

A gyalukés élezése már szakértelmet kívánó feladat. Annál is inkább, mert előbb ki kell szerelni a hengert, aztán abból a késeket és a pontosan egyformára köszörülés után megismételni mindent – ellenirányban.

A kisebb élhibák kiszerelés nélkül is eltüntethetők. Ehhez a kést a fészkebe egyik oldalon a fal és a kés közé szorított faékkal rögzítsük, majd egy laposan három élűre köszörült köszörűkővel, azt jobbra-balra mozgatva fenhajthatjuk meg a kés élének alját (116). Az éle felső felületének lehúzósa még egyszerűbb így, a henger rögzített helyzetében.

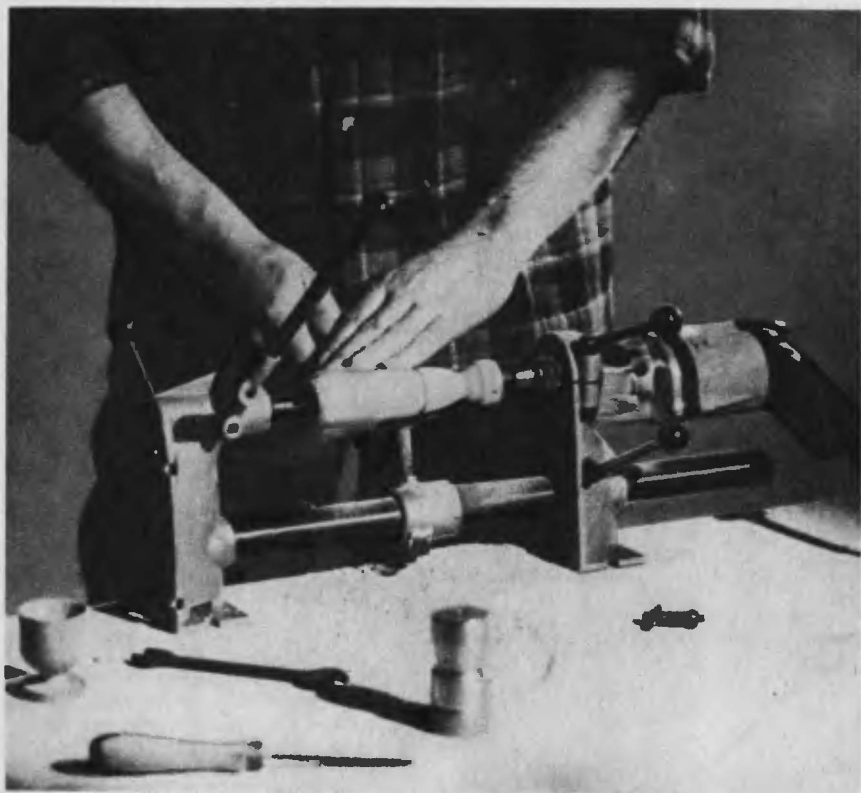
Végül annyit még általánosságban a gyalulásról, hogy minél puhább az

anyag (fenyőfa), annál vastagabb lehet a leválasztott fargács, de igen kemény anyagok – például rétegelt lemez, műanyaggal borított bútorlap, stb. – eredményesen már csak különlegesen kemény, edzett élű késekkel gyalulhatók.

A gyalulás közben folyamatosan ellenőrizzük, hol is tartunk. Az ellenőrzés egyik eszköze egy hosszú, téglalap keresztmetszetű, biztosan egyenes élű lécs, amelyet az anyagon végigfektetve, azonnal láthatjuk a gyalulás egyenességét. Ha itt-ott átlátni a lécs alatt, homorúra sikerült a munka, a lécs felfekvési pontjainál óvatosan le kell még venni az anyagból. Ha meg a lécs eleje-vege lebuktatható, billeg, a közepe alól kell még kivenni.

Fontos, hogy az oldavezetőket, vezetőléceket, párkányvezetőket is ellenőrizzük, mert munka közben elmozdulhatnak.

6 A szimmetria művészete



A faesztergálás volt az első olyan megmunkáló-eljárás, amihez őseinknek előbb feltétlenül fel kellett találnia egy mechanikus szerkezetet. Mert még fűrni is lehet valahogy a kézben fargatott szerszámmal, de a szép szimmetrikus rudakat, lábakat, fatálokat csak egy mechanizmus segítségével lehetett előállítani – mint a hasonlóan szimmetrikus agyagkorsókat, edényeket, amfarákat.

A faesztergálás napjainkban ismét divatba jött. A rideg – bár igazán praktikus – krómozott fém és műanyag eszközökkel szemben melegebb, termé-

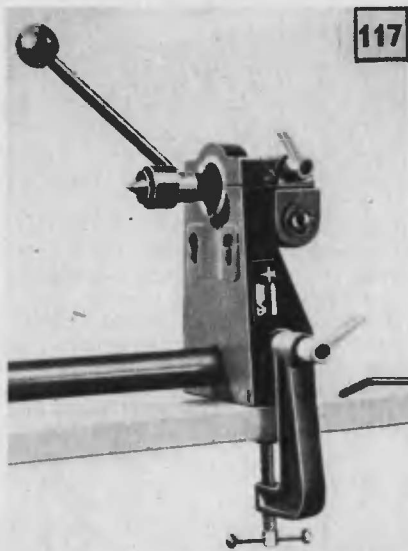
zetesebb a fából készült – és ha meg is esztergálják, pontosan illeszthető, szerelhető, tehát ugyancsak praktikusan alkalmazható.

Aligha van olyan barkácsológép gyártó vállalat, amelynek választékában ne lenne ott a faeszterga állvány és felszerelés. Akad, ahol a fúróállványt alakították át úgy, hogy lefektetve is felhasználható legyen és egy-két kiegészítővel faesztergaként lehessen használni. Ilyen például az EVIG és a MULTIMAX faesztergája. Bár tulajdonképpen nincs is szükség állványra, hiszen a vízszintes felfagóállványba jól befagott

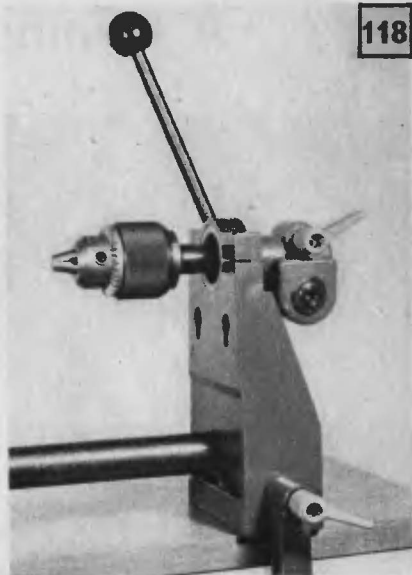
fúrópisztoly – meg egy, a tokmányával pontosan tengelyben és azonos magasságban szembenézően felfogott forgócsúcs egy-két alkatrészrel ugyancsak esztergává alakítható.

A faesztergálásra használt barkács alapgépnek rendszerint a tokmányába fogják – vagy annak helyére erősítik a menesztőt. Ez a Multimax esetében például egy rövid, széles csavarhúzófejre emlékeztető menetes rudacska, a Black and Deckernél háromkörmű, stb. A lényeg, hogy a nekitámasztott fát szinte „megmarkolja” és a gép forgásakor magával ragadja, forgassa. Hosszú rudak esztergálásához feltétlenül szükséges az ezzel szemben levő, csak támasztó – nem hajtó, de a forgást szabadon engedő forgócsúcs. (117). Az állvány neve szakszerűen: szegnyereg.

A képen látható a MULTIMAX-é és mindjárt az is látható, hogy a fúróállvány asztalának emelésére (fúráskor a függőleges elötölést ezzel adjuk) szolgáló fogaslécés szerkezettel lehet arébb, a gép felé nyomni. Így a két csúcs – a menesztő, meg a forgócsúcs közé lazán helyezett hosszú munkadarabot egyetlen mozdulattal jól meg lehet feszíteni a megmunkáláskor.



117



118

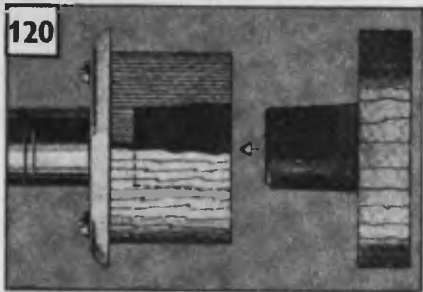
Ugyanebbe az állványba – a forgócsúcs helyére amerikáner is fogható, amibe fúrót erősíthetünk. Ez persze nem támasztásra, hanem a gépbe fogott – például siktárcsával felerősített – lapos, tányér alakú munkadarab középen kifúrására alkalmas. (118).

Lapos, széles darabok a fúró alapgépre szerelt siktárcsára foghatók fel úgy, hogy a tárcsa hasítékaiiba anyáscsavaros támasztékokat – L alakú lemezeket fagunk, és azokkal oldalról támasztva rögzítjük a siktárcsára a munkadarabot (119).



119

120



Másik megoldás a síktárcsára fogáshoz: egy erre a célra – esetleg másutt – megcsiszolt fapogácsát készítünk, aminek a közepébe kúpos furatot esztergálunk. Ezután a munkadarabnak is hasonló kúpú nyelet esztergálunk, amit a provizórikus felfagó kúpos furatába szorítunk. Meglepően jól tartanak, ha előzőleg a kúpos szárat jól benedvesítettük, s ha a kúpok lejtése egyforma. Így már megmunkálhatjuk a nagy átmérájű lapos darabot és utolsó műveletként egy keskeny éles vésővel – azaz esztergakéssel „leszúrjuk” azt a kúpas nyeléről. (120).

Feltétlenül szükséges még a biztonságos faesztergáláshoz egy szilárdan rögzített késtartó, késtámasz – amelyen egyrészt a szerszámot – ami legtöbbször speciális alakúra köszörült véső, és kezünket is nyugtathatjuk.

A késtartónak áthelyezhetőnek, emelhetőnek és dönthetőnek kell lennie, hogy mindig a munka kívánt helyzetben tarthassuk azon a kést, meg a kezünket. (121).

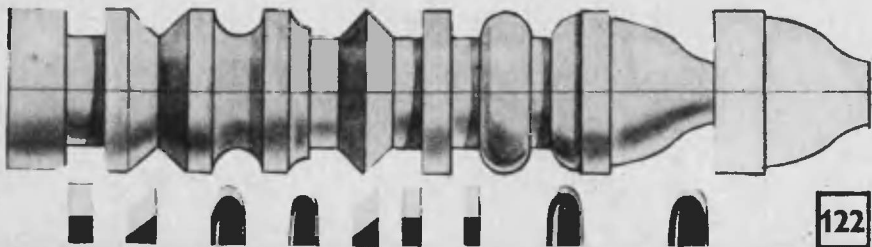
121



Kézben tartott késsel esztergálni körülbelül olyan veszélyes és okatlan cselekedet, mint vaksötét pincében baltaival aprófát vágni.

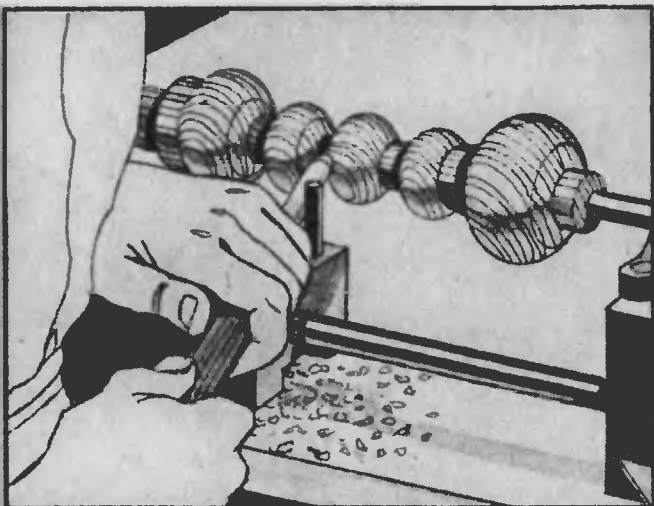
Az esztergálás lényegében – a barakcsoló találékonyságán túl – leginkább az anyagtól és a késektől függ. A kések, mint már többször is szóba került, tulajdonképpen jó minőségű fa-vésők, szobrászvésők, amelyek alakjától alapvetően függhet az esztergált forma. (122).

Emellett igen fontos, hogy az adott kést hogyan forgatja, illeszti az esztergáló. Szilárdan kell ugyan fognia, de úgy, hogy azért a munka menete sze-



122

123



rint előlről-aldalról alakíthassa vele a fát (123).

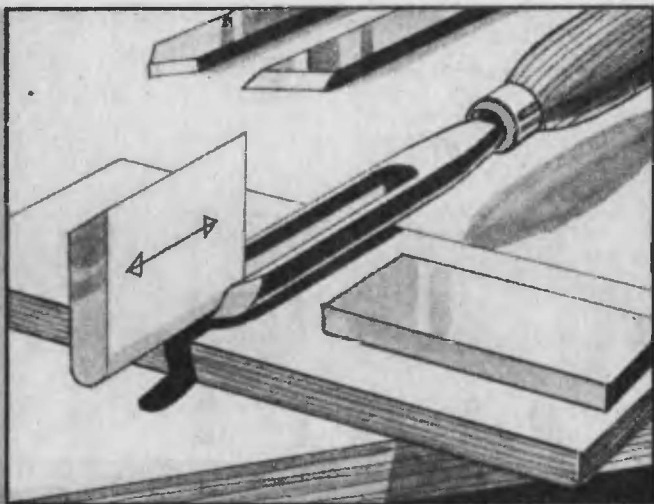
Persze, minden igénynek megfelelő kést, vésőt aligha lehet kapni, ezért a bonyolultabb alakúakat az esztergáló-nak magának kell kialakítania öreg szerszámok – például reszelők – alak-ra köszörülésével, vagy lágyabb anya-

gok előkovácsolás utáni köszörülésé-vel.

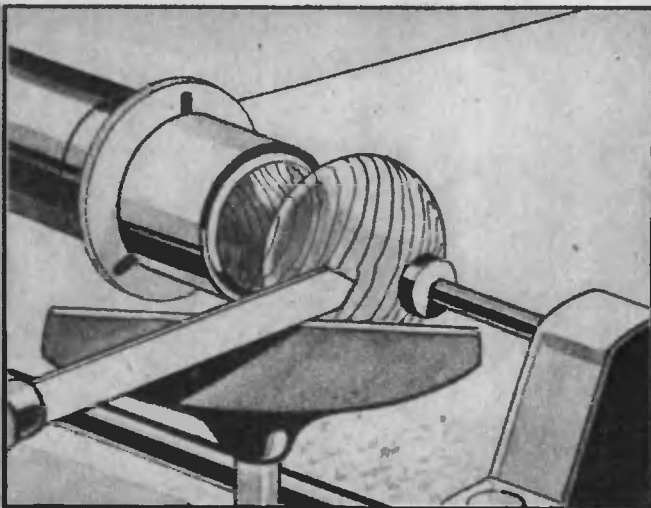
A késtől persze csak akkor várha-tunk sima felületet, ha az éles. Az élen tartásnak jó eszköze az alakos szili-ciumkarbidas lehúzókö, amit petróle-ummal kenve használjunk. (124).

Különösen finoman kell esztergálni a

124



125



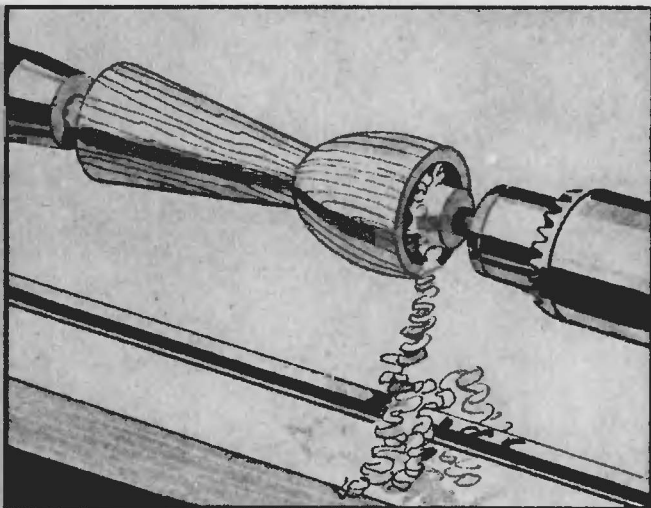
fák bütület – például egy tálcácska alulsó oldalát. Ilyen esetben egészen éles kés hosszú életét nyomjuk az anyagnak, de csak egészen finoman, inkább hántolgassuk az anyagot, mintsem való forgácsoljuk. (125).

Ha a darabba lyukat fúrunk, először készítsünk kis átmérőjű vezetőfuratot,

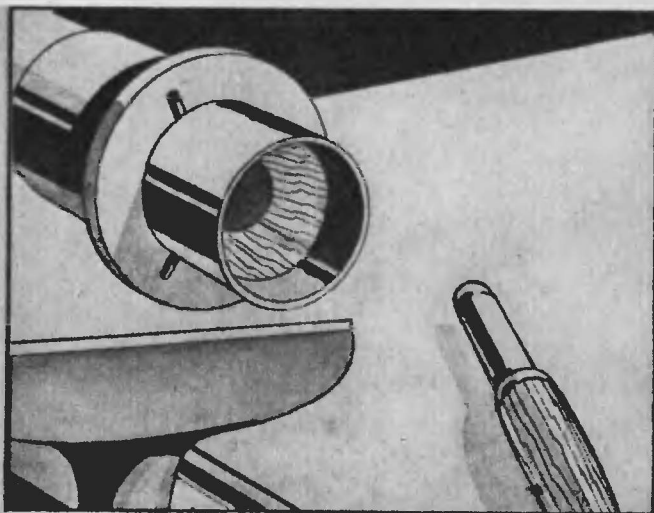
aztán abban megvezetve, már bátrabban használhatjuk a végleges méretre alakító fúrót, vagy ráspolyozót. (126.)

Vékony falú csövek esztergálása nem könnyű, hiszen félő, hogy a síktárcsa szorítópfái benyomják a falát, a menesztőcsúcsnak meg nincs mibe kapaszkodnia. Készítsünk hát egészen

126



127



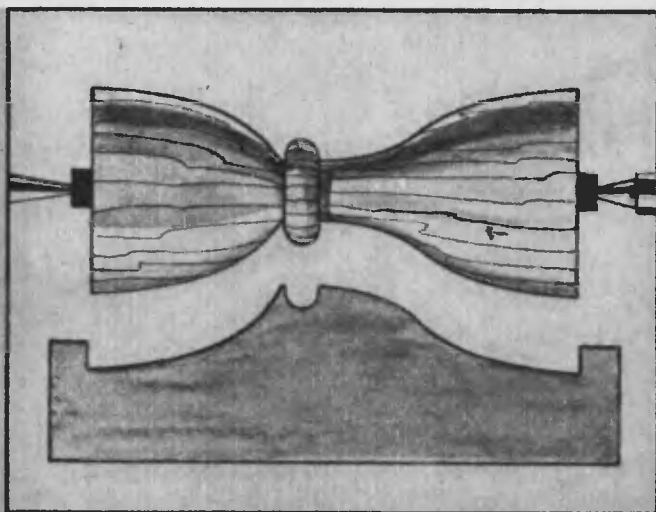
enyhén kúpos facsapot, arra szorítsuk rá a cső alakú munkadarabot és így már élét is simára esztergálhatjuk. (127)

Ha több, azonos alakú tárgyat készítünk – például sakkfigurákat, kelyheket, gyertyatartókat – feltétlenül vágjunk lemezből egy – a kontúrokat követő sablont. Ezzel aztán munka köz-

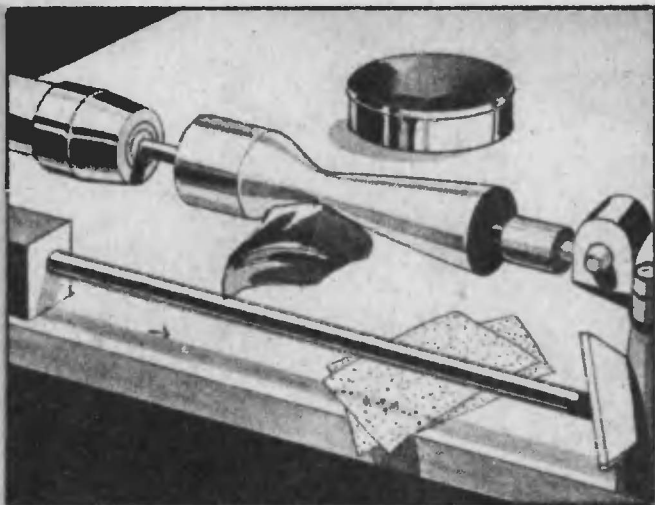
ben folyamatosan ellenőrizhetjük, jól idomul-e a darab a már elkészültekhez. (128).

Ha fényes felületű darabokat kívánunk készíteni, már közvetlenül az esztergálás után beviaszozhatjuk azokat. A viaszt egyszerűen nyomjuk végig a forgó munkadarab mentén, majd egy

128



129



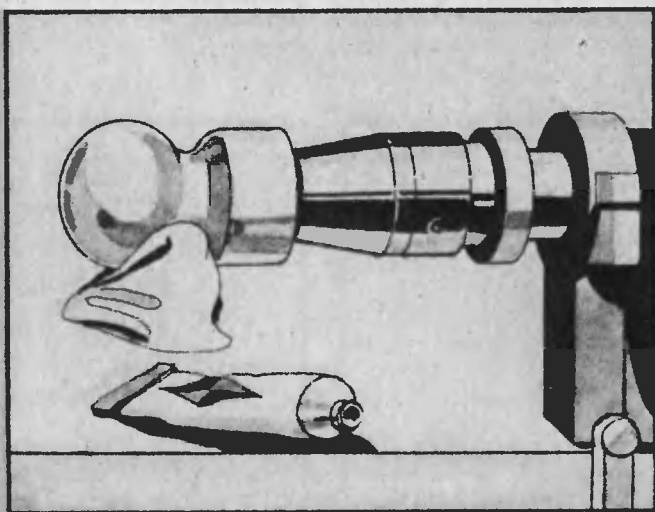
puha flanelldarabbal, azt a forgó darabhoz szorítva – ki is fényezhetjük. (129).

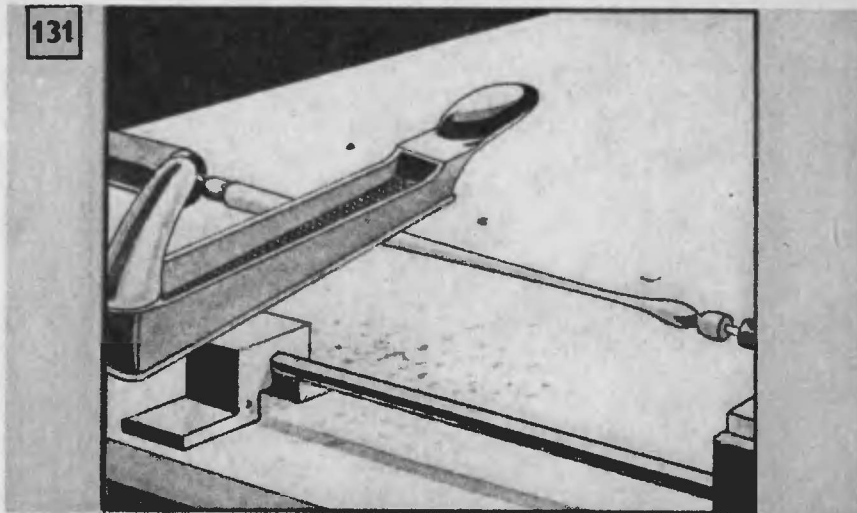
Hasonló módon, a gépben kenve és fényezve csinosíthatjuk a fényt kívánó darabokat. Jó csiszolóeszköz a finom csiszolópapír, a polírozópaszt, az acélgyapot – és a sokféle, a fényezés-

ről szóló fejezetben már megismert segédanyag. (130).

Egészen karcsú darabokat ne késsel alakítsunk, mert az oldalvást meghajlítja, kiugratja, vagy berezegteti a darabot, például ezt a dobverőt (131). Kés helyett finom ráspollyal, farszelővel, vagy a markunkba fogott durva

130





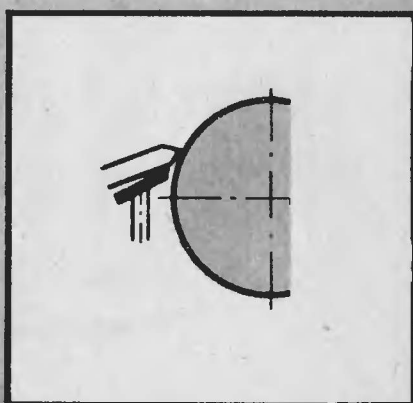
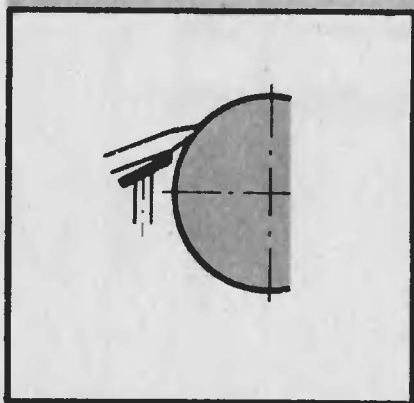
üvegpapírral válasszuk le a rúdról a felesleges többletet.

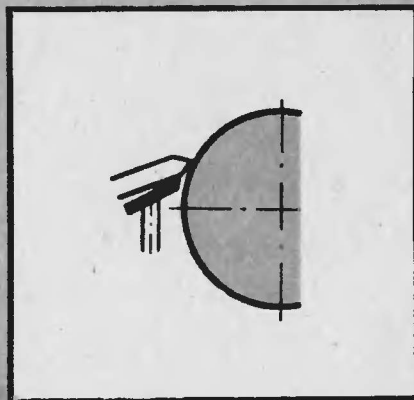
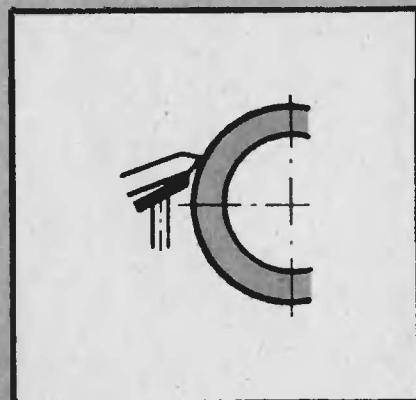
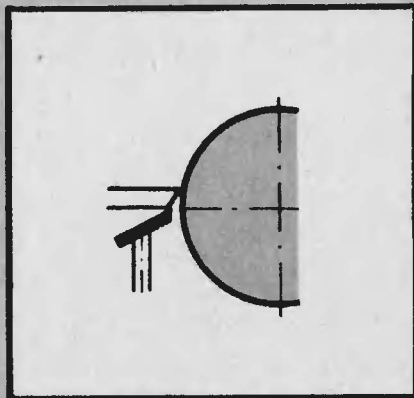
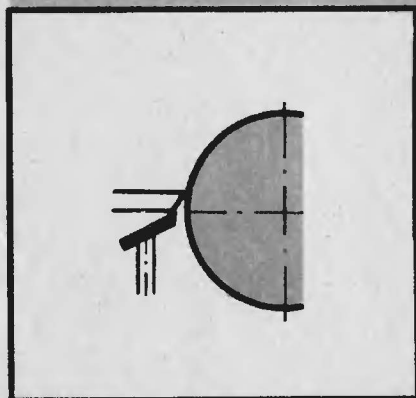
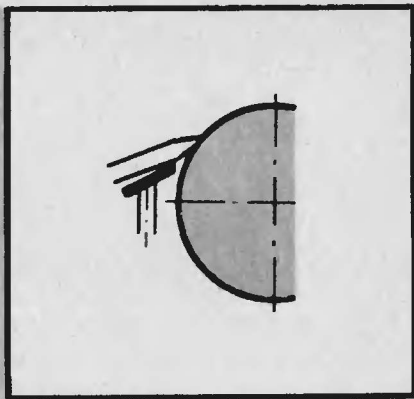
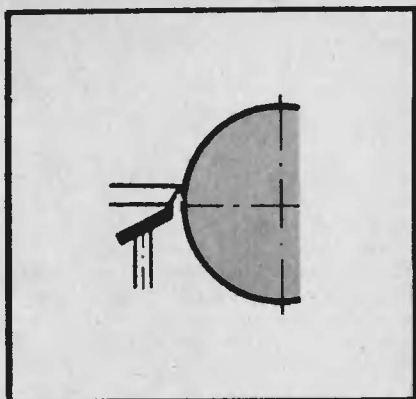
Nagyon fontos, hogy a késsel helyesen „támadjuk” az anyagot, a kést megfelelő helyen és szögben tartjuk neki. Alapvető, hogy a kés éle mindig a középvonal felett érjen az anyag felületének, különben az beránthatja a kést, és az él csak simogatja, durvítja, de nem forgácsolja a munkadarabot.

A 132. ábráson azt mutatja, hogy

melyik anyaghoz miként nyomjuk az esztergakést.

Balról jobbra: Puhafák, fenyő, nyír, cédrus, nyár. Keményfák, kőrté, mahagóni, dió. Egészen kemény fák: Tölgy, bükk, gyertyán, ében, tük, juhar. A jobb felső ábra a parafa, a következő az ötvöztelen alumínium, a hatodik a műanyagok – plexiüveg, poliszter öntőgyanta – az utána levő a pvc-csővek, végül az utolsó a poliamidok –





danamid, rúd és idom – esztergálásához való legcélszerűbb késtartást mutatja.

Ezek közül a pvc-cső természetesen csak befogótokmányban, a parafalemez meg csak síktárcsán esztergálható. A többiek tokmányban, síktárcsán és csúcsok között egyaránt – az anyag alakjától függően.

Végezetül hadd hívjuk fel a figyelmet a faesztergálás veszélyeire. A gyorsan forgó munkadarab közelében tartott kéz és az azt tartó kéz – a legveszélyesebb befogás ellenére is kivá-

gódható darab – az igen alapos válogatás mellett is a darabban maradó csomó, vagy szeg – a nem egészen száraz anyagon munka közben keletkező száradási repedés – mind-mind veszélyt rejtenek.

A faesztergálás nem gyerekjáték, még akkor sem, ha érdekesen pereg a forgács és ha csodálatosan formálódik az alaktalan koloncból a karcsú kehely. Megfontoltan, nyugodtan – az útban levő anyagokat szerszámokat még egy fél percre is félretéve dolgozzunk, nehogy a darabot – viasz helyett kezünk vérével fényesítsük.

7 A motor-pusztító



A hazai barkács gép-szervizek, — így a SKIL-t gondozó Ezermeister bolti, a Black and Decker-t és a MULTIMAX-ot ápoló, a Ramovill-hez tartozó — vagy a saját készítményeiket ellátó ceglédi EVIG — egybehangzóan tanúsítják, hogy a hozzájuk került és leégett motorú barkács gépek több mint 80%-a körfűrészszel használatkor ment tönkre.

Az ok nyilvánvaló: a barkács alapgépeknek sem teljesítménye, sem fordulatszáma nem elegendő ahhoz, hogy fűrész tárcsát tartósan, gyors előtolással és a megengedett maximális vastagságig hajtsanak. Ha ehhez még hozzászámítjuk, hogy a fűrészelésre kerülő faanyag igen ritkán száradt ki eléggé — viszont annál több benne a göb, a

csomó — (ha használt, még a szeg is) — és hogy egy-egy fűrész tárcsát többféle célra (olyanra is, amire alkalmatlan) és fogakoptáig hajszolunk — azon csodálkozunk, hogy csak ilyen kevés motor ég le.

Hozzájárul még a motorok túlterheléséhez az is, hogy a sokszor vezetők nélkül használt és mélyen a fába engedett tárcsa az irány egészen enyhe megváltozásakor is megszorul a maga vágta részben, s hogy ugyanez történik, ha a fűrész egészen kis mértékben oldalra döntjük — végül, hogy sűrű fogazású, alig terpesztett tárcsákkal jó hosszúakat vágunk — még nyilvánvalóbbá válik, hogy nálunk miért ég le oly sok motor fűrészelés közben.

S még egy gyakori fűrészmarasztaló jelenség: a szibériai erdőkből hozzánk kerülő igen nagy gyantatartalmú és rendkívül sűrű szálú fenyőket úgyszólván lehetetlen átfűrészelni a kis barkácsgépekkel.

Nos, ezek a jórészt technológiai elmaradottságunkkal összefüggő jelenségek a fejlettebb iparú országokban is előfordulnak, s fő okai, annak, hogy mind több vállalat kezd önálló motorral felszerelt, így megfelelő teljesítményű és fordulatú tárcsafűrészeket gyártani.

Fűrészgépet nemigen lehet barkácsolni, azt – nincs más hátra, meg kell vásárolni. De jó, ha van egy kis raktárunk, s nemcsak a gépet vesszük meg, hanem mindjárt vásárolunk hozzá legalább kétféle, belevaló méretű fűrész tárcsát is.

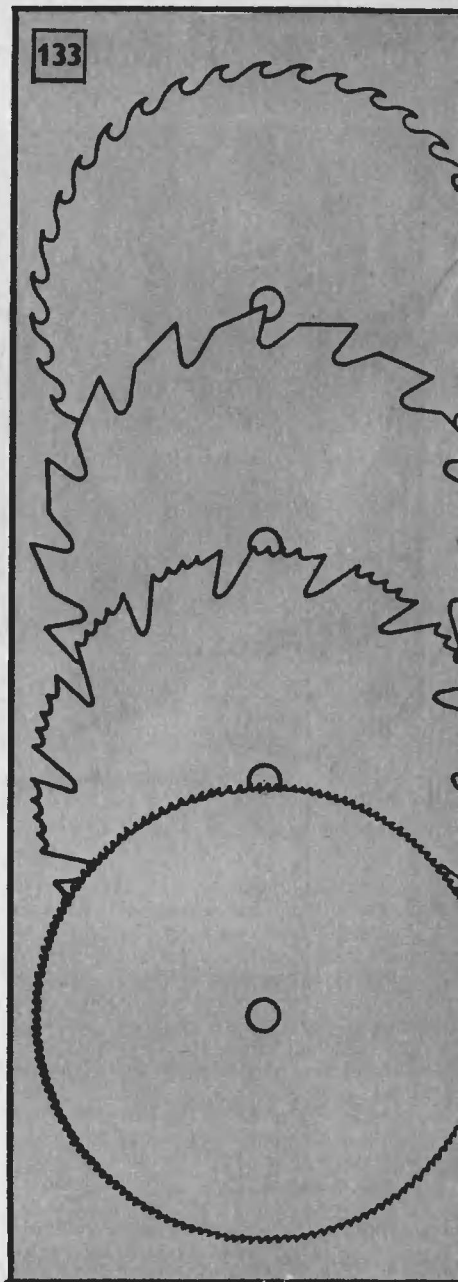
A választék igen gazdag, de rendszerint épp az nincs raktáron, amelyet keresünk. Jegyezzük meg, hogy minél finomabb fogazású és kevésbé terpesztett a fűrészlap, annál finomabb lesz a vágat és annál kisebb a teljesítmény. De az is, ami a tárcsa forgatásához szükséges. Az ilyen finom fogú tárcsákat nevezik keresztvágónak. (133. ábrán legalul.) Vannak kifejezetten hosszvágó, – tehát a könnyebb szálirányú vágásra való ritka fogú tárcsák – csak nagy motorral hajtható farkasfogúak és erre is – arra is jó, kombinált fogazásúak.

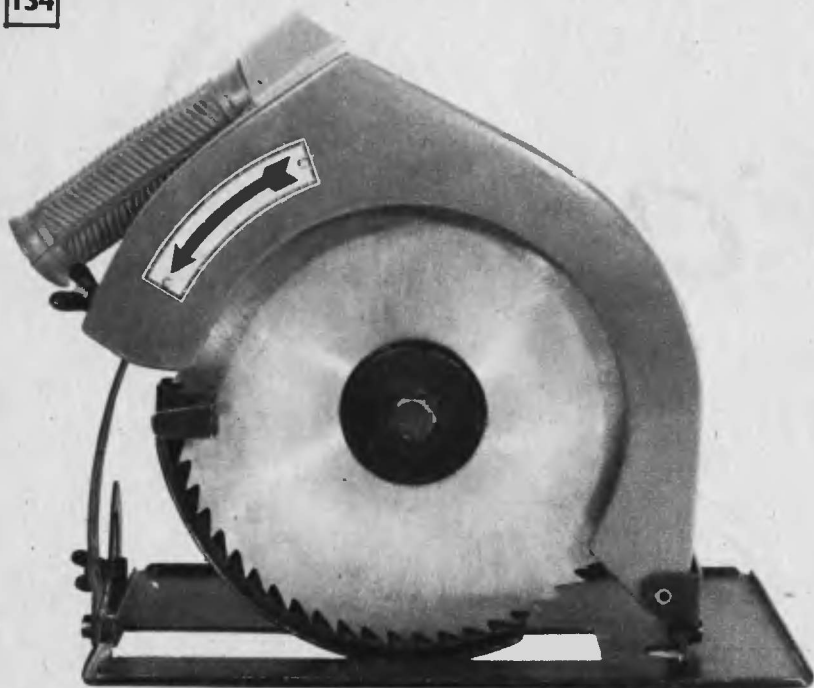
Nagyon fontos, hogy a fűrészgép pünkhöz ne csak a tárcsa külső átmérője, de a belső, felerősítő lyukja is passzoljon.

A TÁRCSÁK FOGÁNAK SÜRÜSÉGÉT a peremükön levő összes fogak számának megadásával közlik. De vigyázat, ezt az értéket mindig viszonyítani kell a tárcsa átmérőjéhez, kerületéhez is. A BD például ajánl 127, 156,5 és 184 milliméter átmérőjű tárcsákat és mindegyikhez fogazást 20–100 foggal.

Jelentős mértékben tér el A TÁRCSÁK ANYAGA is. Jó minőségű acélból – nagy sebességet is tűrő gyorsacélból – keménykrómozott fogakkal – a csúszást könnyítő teflonbevonattal – műanyag bevonatú és üvegszálas anyagokhoz pedig kemény fémbevonatú, vagy abból készült fogakkal is gyártanak tárcsákat.

133



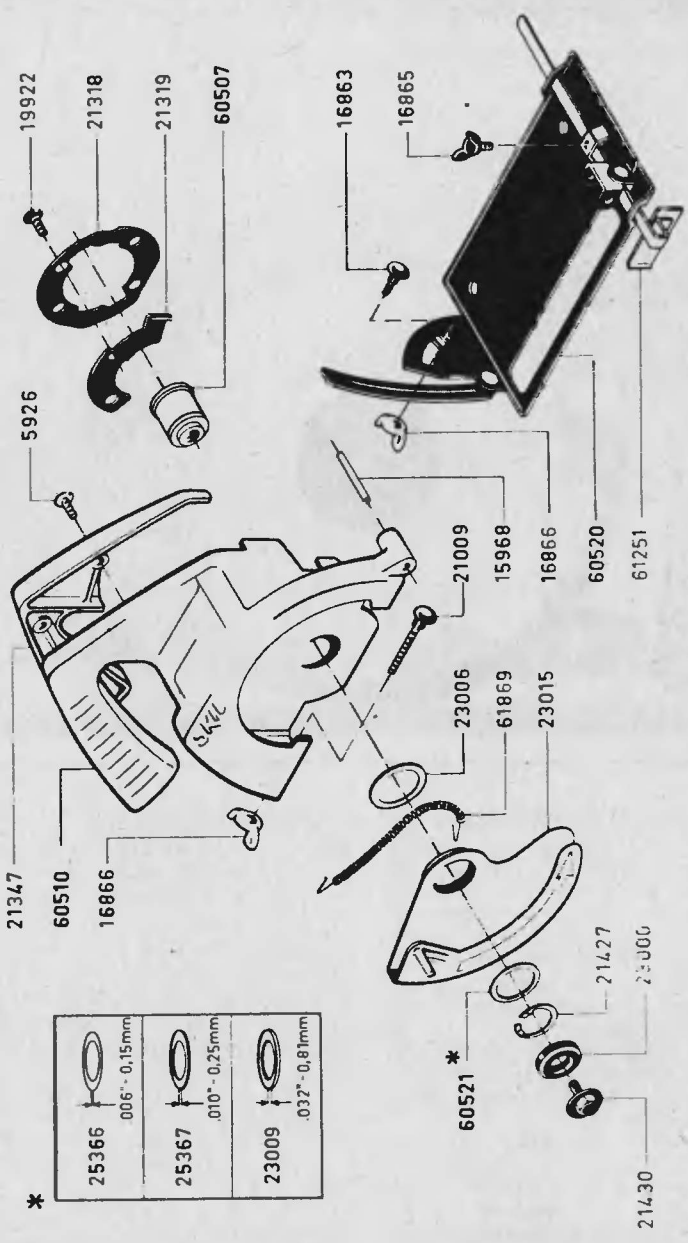


Nagyon fontos – az ide-oda is vágó szimmetrikus sűrű fogú keresztvágó kivételével a forgásirány. A jobb készítményeken ezt egy nyíl jelöli is. De, ha a tárcsán nincs is jelölés, a fűrészgépben feltétlenül találunk ilyet. A 131. ábránkon a Multimax-fűrészét látjuk, benne egy elég sűrű fogazású kombinált tárcsával. Jól megfigyelhető, hogy a fogak a forgásirányt jelölő nyíllal azonos irányba dőlnek. A bal oldalon látszik a két szárnyasanya, amelyekkel a fűrésztalp feljebb állítható és 45°-ig fokozat nélkül dönthető is.

A fűrész tárcsát alul burkolja a rugóval feszített kézvédő, amit maga a faanyag tol majd el munka közben a tárcsa elöl. Ezzel a megoldással meglehetősen nagy mértékben csökkenthető a kézbe fűrészelés veszélye.

Nagy ábrán mutatjuk be a SKIL szétszerelt fűrészkészülékét (a számok egyben ennek a nálunk elterjedt szer számnak az alkatrész számai, tehát utánrendelésnél hasznosak lehetnek). A csillaggal jelzett és a kis keretben is látható alátét tárcsák arra valók, hogy a különböző vastagságú fűrész tárcsákat is mindig a lehető legpontosabban, kotyogás, vagy szorulás veszélye nélkül foghassuk be.

A 135. ábra jobb alsó részén pedig megfigyelhető egy másik fontos alkatrész – az oldalsó párhuzamvezető. Enélkül úgyszólván kilátástalan az egyenes vágás – eltekintve vékony lécek keresztben levágásáról. Az oldalvezető megléte azonban nem teszi feleslegessé a munkadarab előrajzolását.



*

25366	
25367	
23009	

A VONAL MARADJON

ez az elv vezessen, amikor a munkadarabon meghúzzuk a fűrészelés leendő irányvonalát. Azaz a vonal ne a leeső, feleslegessé váló hulladék peremére kerüljön, hanem a megmaradó – felhasználandó alkatrészére. Ha bonyolultabb darabhoz egy-egy deszkából, táblából több darabot is vágunk majd, ne feledkezzünk meg a tárcsa vastagságától és terpesztettségétől függő vágási veszteségről, a résről sem.

A jobb fűrészeken a fűrészlap elején kis bevágás is jelzi, hol fut majd a tárcsa. (136). Okos dolog a leeső darabokat, hulladékokat be is satírozni, hogy az anyag forgatásakor is biztonságban tudjuk, melyik lesz a megmaradó.

Ügyeljünk arra is, hogy a deszka, lécvágásra kerülő része biztosan túl érjen a munkaasztal, munkapad peremén (137), mert különben alaposan belevágathatunk abba is. Ha meg fémmel borított, vagy acélvasalású az asztal,



137



136

a belevágáskor iögvést tönkremehet a fűrész tárcsa.

A vezetés csak akkor ér valamit, ha a darab éle egyenes és ha azzal pör-



138

huzamosan kell fűrészelnünk. Az egyetlen darab – él, például a bútortopok nem géppel vágott éle – szinte biztosan pontatlanul vezet (138).

Az ebből származó pontatlan munkát egy vezetőléccel lehet megelőzni. Ilyenkor először is nagyon gondosan és szilárdan rögzítsük a munkapadra a vágandó deszkát úgy, hogy a vége se érjen le az asztalról, amiből következik, hogy alája is kell tenni egy alátét-deszkát, amibe a fűrészvárcsa alul kiérő részbe belevághat. Ezután az asztalra rögzítjük a teljesen egyenes és sima vezetőlécet, ha kell olyan alátéttel, ami a munkadarab + alátét-deszka együttesével szintbe emeli. A rögzítés eszköze itt is a pillanatszorító legyen – de sohasem egy, mert az alól a nekinyomás kifordíthatja a deszkát, lécet. Így, léccel már biztonságosan vezet –, akár törött szélű darabon is a fűrész.

A gép vezetője egyébként annál jobb, minél hosszabb és minél vastagabb darabból készül – de még a legjobb párhuzamvezető mellől is el lehet kanyarodni a géppel, ha nem vagyunk figyelmesek.

Mert a fűrésznek súlya von és működése közben a motor és a tárcsa egyaránt kelt rezgéseket, különösen fontos, hogy a munkadarab jól rögzí-

tetten, szilárdan fekdjön a munkasztalon. A 139. képünkön kedves – és mind gyakrabban előforduló család idillt látni –, amikor a fiatalasszonyka hűsítővel kedveskedik az ügyeskedő papának. Am a papának csak a jó szándéka dicsérhető, mert ha jól megnézzük – egész sor hibát követ el. A képet egyébként ezeknek a hibáknak o bemutatására készítettük.

- A deszka csak egyszer lerögzített,
- a fényezett felületen dolgozik,
- a kábel ott fityeg a fűrészvárcsa előtt,
- a darabon más szerszámok is vannak, amelyek a rezgés hatására arról lepotyogva sérülést okozhatnak,
- a papa maga alatt vágja a fát, a leeső darabon fűrészeli,
- várható, hogy a darab még a vágás befejezte előtt letörik és a fűrészszel együtt leesik,
- a vezető a „befeleg” fordított fűrész miatt nem is használható,
- közvetlenül mögötte rendetlenül odatámasztott anyagok fenyegetik, hogy ha nekik ér, eldőlnek.

Nos, ennyi mindenre kell figyelni, hogy ez a nagyon gyakori – és hála a gépi erőnek – így már nem megerőltető művelet sikert és ne balesetet hozzon.





140

Azt is fontos tudni, hogy, amikor előretoljuk a fűrész, a fogak alulról-hátulról előre-felfele harapnak az anyagba, ezért annak alul levő felületét kevésbé sértik, mint a felsőt, amelyből „kilépnek”. (Ez a felület olyan tépett lesz – persze egészen kicsi mértékben –, mint ahogy a puskagolyók kimeneti nyílása is roncsoltabb, mint a belövés oldali.)

Ebből következik, hogy lehetőleg alulra kerüljön a munkadarab színe és felülre a fonákja – amin az előrajzolás is megmaradhat. Ha mindkét felület szem előtt marad majd és fontos, hogy

ne sérüljenek meg, a munkapadra előbb terítsünk csomagolópapírt, s arra helyezzük a vágandó deszkát, annak felső felületére pedig átlátszó pauszpapírt fektessünk. Vigyázat, ha fellemelegszik a fűrésztorcsa, hőjétől a papír megéghet. Az is segít, ha a tárcsa talpa alá – ideiglenesen – vékony posztólapot ragasztunk.

A fúró alapgépre szerelhető barkács fűrészek aránylag biztonságosak, mert rendszerint mindkét kezünkre szükség van a vezetésükkor, így a kéz és ujjai aligha kerülhetnek a fűrészfogak közélebe (140. kép).

NINCS A KRESZ-BEN

ez a tábla, pedig méltán ott lehetne a veszélyt jelző talpon álító háromszögletek között (141). Arra figyelmeztet: milyen veszélyes, ha a kéz a gyorsan forgó fűrészláncsónak (akór az állónak is) közelébe kerül. Talán a gyalu képes még olyan pusztítóan roncsolni, mint a fűrész – de hát gyaluval kevesebben s többnyire csak a gyakorlottabbak dolgoznak.

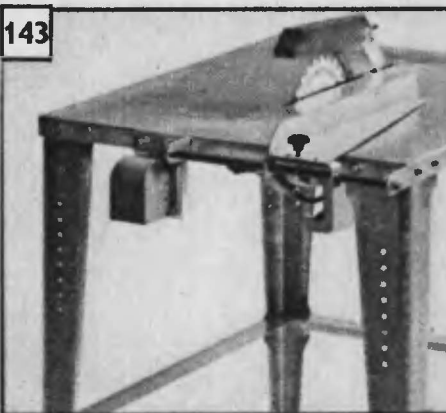
Különösen nagy a sérülés veszélye, ha a fűrész asztallal együtt használjuk, mert ilyenkor mindkét kezünk felszabadul a fűrész fogása, vezetése alól és azokkal a munkadarabot mozgatjuk – óhatatlanul a tárcsa közelében (142).

A jó fűrészasztalokra eleve felszerelik az automatikusan a tárcsára boruló és csak a munkadarab által felemelhető védőberendezést, (143), de mert az akadályozza a látást, esetleg megakad – a kissé járatosabbak már túlzott önbizalommal felemelik, leszerelik és úgy dolgoznak.

De ha már ilyen veszélyes műveletre vetemednek, legalább mindkét kezük-

kel szilárdan tartsák a darabot és azt minél messzebb fogják a tárcsától (144).

Ha fűrészasztalon dolgozunk, a fogak az anyagba felülről-elölről kapnak





be, ilyenkor tehát megfordul a már említett, felületkímélő anyagelhelyezés — felülre kell kerülnie az értékesebb felületnek. Hosszú darabokat a vágási vonaltól meglehetősen távol fogjunk. Nemcsak, mert ezáltal csökken a sérülés lehetősége, hanem mert úgy kisebb mozdulatokkal is pontosabban vezethető a darab a fűrész tárcsa felé (145).

Ha hosszvágásra kerül sor, feltétlenül használjuk az asztal párhuzamvezetőjét és a darabot fokozatosan előretolva, 15–20 centiméternyi előrehaladás után „fogjuk át”, azaz úgy toljuk, hogy az egymás vonalában levő kezeink ne hagyják el a vezető vonalát (146). A képen az is jól látszik, hogy a vágási vonal rajza a megmaradó, 45°-ban leoldalazandó darabon marad.

Ha nagyon hosszú anyagot vágunk hosszában ketté, annak a fűrészasztalról már túlra lenélő, kettészelt végei lengeni, rezgeni kezdenek. Ez zavarja a munkát, és elhárítására szorítsunk a résbe ék alakú fadarabkát. Az nemcsak

rögzíti, de a rést szétfeszítvén, könnyíti is a fűrész futását.

Azt is látni a képen, hogy az asztalon is meg lehet – általában 45° -ig – dönteni a fűrész és így $0-45^\circ$ közötti szögben tetszőleges letörést lehet készíteni. Aki ilyet tervez, gondoljon arra, hogy a fűrészek maximális vágási mélysége – általában 35 mm – a megdöntés következtében a dőlés szögétől függően csökken – az említett érték esetében 45° -ra döntésnél már csak 22 mm vastag anyag vágható át.

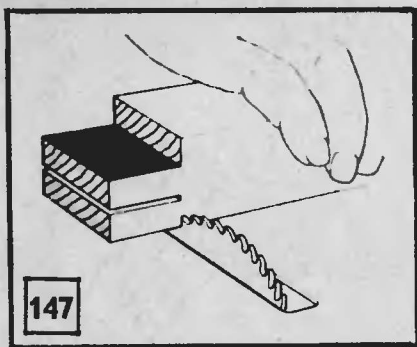
A töréscsafűrész – vagy az azzal munkált darab okos elhelyezésével igen sok – első látásra megoldhatatlannak tűnő művelet végezhető el. A 147. ábrán látható, hogy négy fűrészeléssel egy lécs végső illesztőcsapja is kiala-

kítható. A két – az ábrán vízszintes – vágáskor magas derékszöggel támasztottan vezessük át a lécet a fűrészben – bütőjével az asztalra állítottnan. Ha a fűrész vágási mélysége nem lenne elegendő – a vágatban vezetett kézi fűrészrel már könnyen a szükséges méretig mélyíthetjük a rést. A két keresztvágást (az ábrán függőlegesek) úgy állítsuk be, hogy mélységük éppen elérje a hosszvágáskor készített rést, így a fölös darabok leessenek.

A körfűrészrel csapfészkek is készíthetők. Először vágjuk be a két szélső, határoló felületet, aztán sokszor, szorosan az előző mellett haladva fűrészselgessük végig a leeső darab – a 148. ábrán sötétebb színű – egész tömbjét. Moradnak ugyan egyenetlen

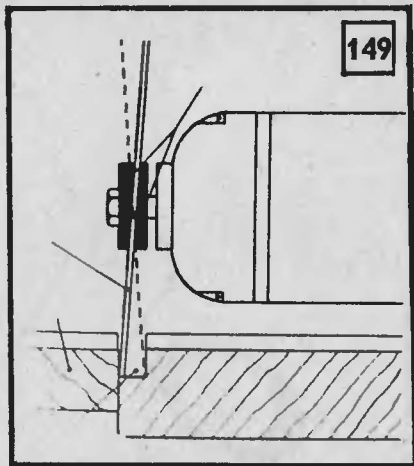
146





fadarabkák a fészek fenekén, de azokat először durva, majd finomabb ráspollyal egészen simóra igazíthatjuk. Ez a művelet – különösen ha szálnak keresztbe kell dolgozni – nemcsak, hogy gyorsabb, de pontosabb eredményt is ad, mint a kivésés.

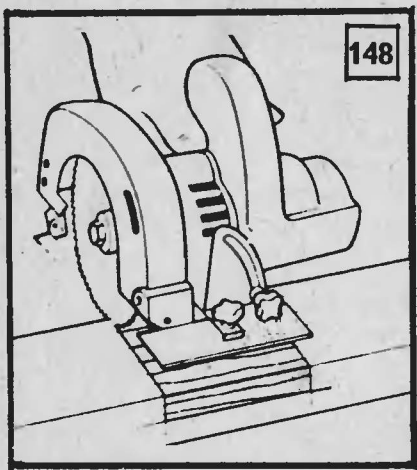
Nem túl széles rések – például fogazáshoz a fogfészkek – kialakítására alkalmas eszköz a ferde-tárcsa. Két, kb. 5–10°-ban egyik oldalukon ferdére köszörült vastagabb alátét-tárcsa közé fogva erősítjük fel a fűrész tárcsát –, ami ezáltal nem egy síkban, hanem „bólogatva” dolgozik majd (149). Az eredmény a ferde tárcsák ferdeségétől



és a fűrész tárcsa átmérőjétől függő szélességű horony lesz.

Itt is, mint minden körfűrészkes műveletnél alapvető tanács, hogy valamivel bővebbre vágjunk, mert ráspollyal, csiszolóval még méretre csökkenthetjük az anyagot, de hozzátenni nem tudunk. De nedves anyagnál számoljunk a beszáradásra is.

MINT A KÉZIFŰRÉSZ,

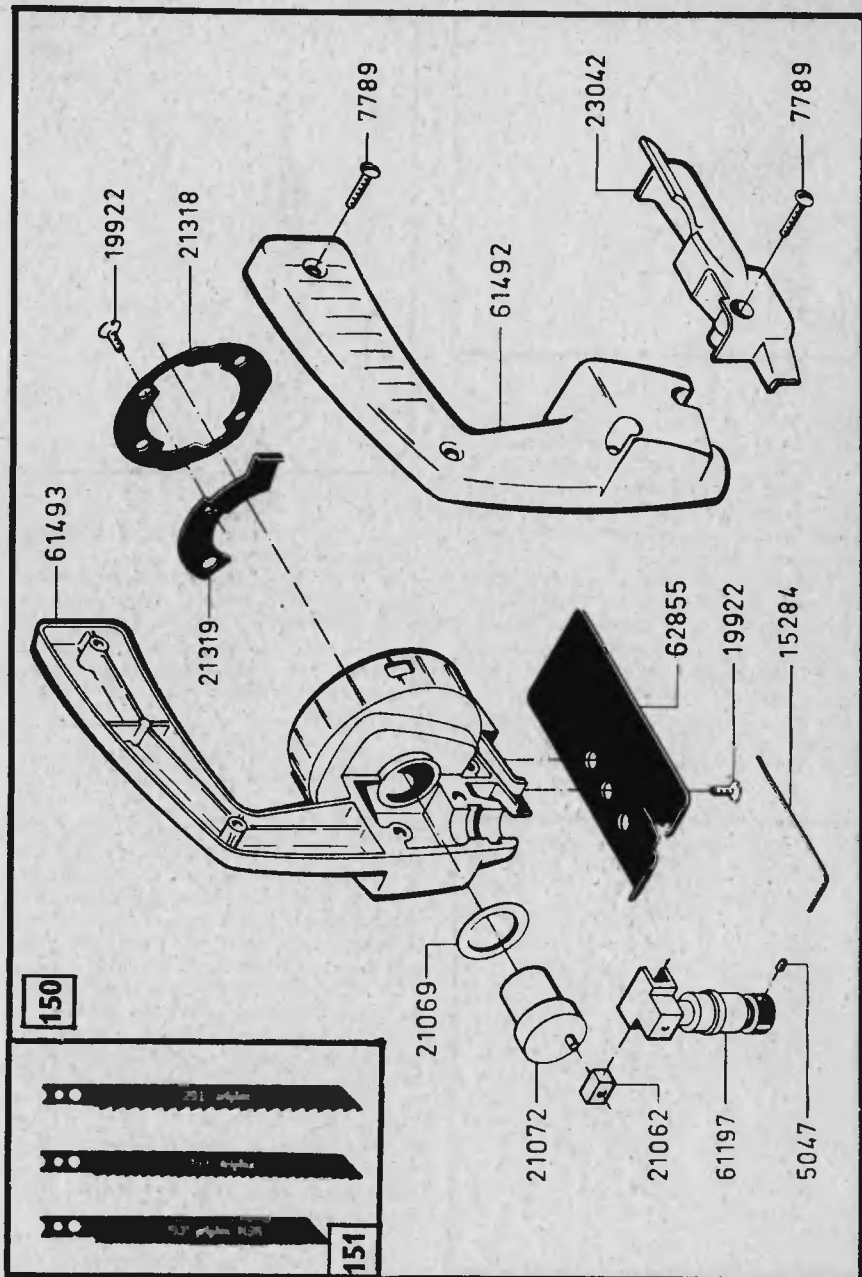


úgy működik le-fel mozgással a lyukfűrész (dekopir, kanyarító, lengő, alternatív fűrész névvel is illetik). A készülékben a fűrész alapgép tengelyének forgómozgását egy excenter – a tárcsa középpontján kívül felfüggesztett rudazat alakítja át le-fel mozgássá – (mint az autókban a dugattyúk le-fel járását a könyökös tengely forgómozgássá).

Ebből következik, hogy a motor fordulatával azonos számú le-fel rántás történik percenként, tehát az excentrikus tárcsa, meg a rudazat kenést is igényel.

Nagy, 150. sz. ábránkon a SKIL lyukfűrészének robbantott rajzán 21072 az excentrikus tárcsa és 61197 a rudazatnak jelölőszáma.

A kis, 151. sz. ábra meg a lyukfűrészekbe (a BD gyártmányúakhoz) való



fűrészpengéket mutatja. A számok a gépeket nem, csak szerszámokat gyártó TRIPLEX cég megfelelő alkatrészszámai. Legfelül a nagyfogú, durva felületet adó és csak puhább fák vágására alkalmas lótható, közepen a keményfákhoz való, alul pedig a sűrű fogazású, rétegelt lemezhez, sőt vékonyabb fémlemezek vágásához való. A lyukfűrészpengéket alaposan terpesztik, mert, ha megszorulnak, nem a motor ég le, hanem egyszerűen eltörik maga a penge. A kis lyukfűrészpengék a leginkább „fogyó” szerszámok a barkácsolónak, mert elég a fűrész túl gyors tolása – vagy azzal a kanyarra hirtelen szűkítése – a gép kissé oldalra döntése, s máris elpattant a kemény, edzett penge. Pedig érdemes megbecsülni a lyukfűrész, ugyanis más módon el sem végezhető műveleteket is csodálatosan leegyszerűsít.

Nagy kár, hogy mindmáig nem egy-

séges a kis pengék befogásának módja, ezért kinek-kinek a birtokában levő fűrészkészülékhez való pengéket kell vásárolnia. (A már említett triplex-cég a különféle fűrészgépekhez gyárt pengéket – fűrészgépet nem is készít.)

A lyukfűrész felfelé mozgtában működve – hisz fogai felfele állnak – a forgácsot felhordja a fűrész elé. Ezért a pontos munkához érdemes a fűrész elé helyezni egy működő porszívó szívócsövét (152). Ha erre nincs mód, sürűn fújjuk el a penge elől a forgácsot, fűrészport.

A fűrész sohasem szabad a darabon indítani, vagy leállítani. Még ha valamilyen okból a darabban állna is meg – s anélkül, hogy a pengéje eltörne – érdemes a gépet leszerelni a pengéről (itt valóban nem a pengét vesszük ki a beszorult gépből). Majd a pengét ügyeskedjük ki a vágatból. Könnyíti a műveletet, ha a vágatot egy

152



beléje szorított faékkal kissé szét lehet feszíteni.

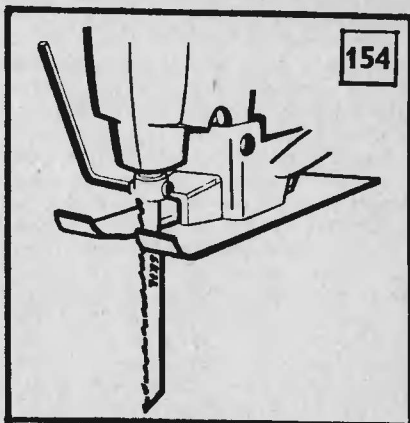
A megindított fűrész óvatosan nyomjuk a munkadarab élének (153) – ügyelve, hogy a felületre lehetőleg merőleges legyen a penge. Ha csak egy kissé is ferde, dőlő, amikor a talp is rácslik már a felületre és a gépre nehezedsünkre a penge a felületre merőleges helyzetbe kényszerül – rögvést el is pattan.

Ez a kis gép úgy rázkódik működés közben, mint egy kis segédmotoros kérekpár kétütemű motorja. Ezért hajlamosak az alkatrészei a kilazulására. Különösen a talp csavarjai (a 150. ábrán 19922 a számuk.) Ezért a munka megkezdése előtt mindig ellenőrizzük, hogy szorosan áll-e a talp, – egyenes-e, előre nézően és szilárdan befogott-e a penge (154).

Általános szabály, hogy mindig jó erősen szorítsuk a munkadarabra a fűrészgépecske fejét –, ami alatt az excenter dolgozik. Ha hátrébb, a markolatnál fogunk – előfordulhat, hogy a gép kissé hanyatt dől, a talp eleje felemelkedik a darabról és máris törik a penge.

Ugyancsak fontos, hogy a darabot is jól rögzítsük a munkapadon, mert annak elmozdulása is a penge törését eredményezheti.

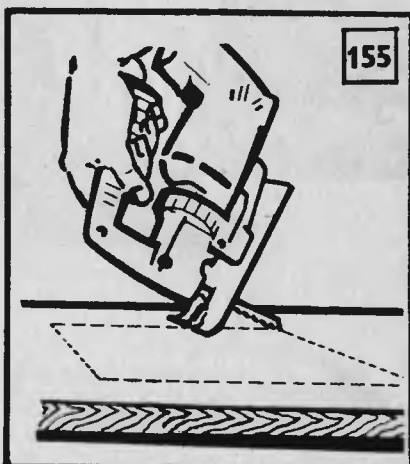
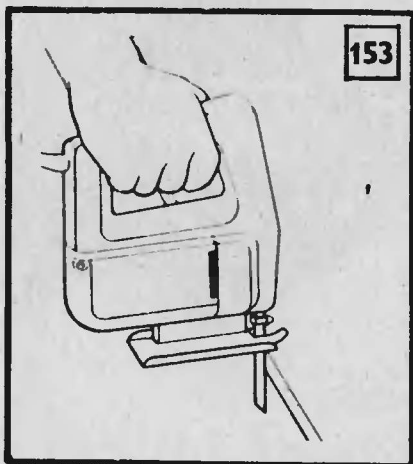
Vékonyabb lemezek fűrészelésekor a csok a géptől távol leszorított nagyobb



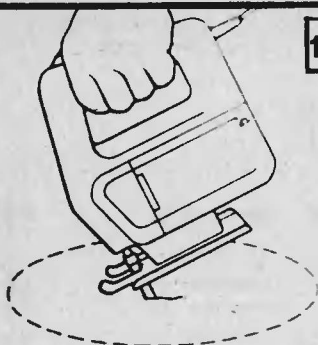
lemezeket a felfelé haladó fűrész magával ragadja, fel-le kezdi rángatni, hangos berregés közepette. Ha ilyen anyaggal dolgozunk, segítünk a penge közelében – de a munkát nem akadályozóan, úgy 20–30 cm távolságban jobbról balról nyomja le tenyerével a lemezt a munkapadra.

A lombfűrészelésnél azt tanultuk valamikor, hogy a szűk fordulók helyét fúrjuk ki és a függőleges furatban majd biztonságosan kanyarodhatunk. All ez az ajánlás a lyukfűrészekre is.

Sőt, kiterjeszthetjük arra az esetre is, amikor nem egy tábla széléről, hanem



156

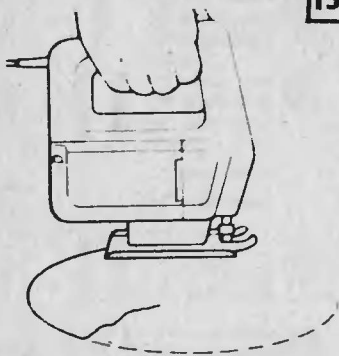


annak belsejében kell indulnunk. Ajánlatos ilyenkor a penge szélességénél legalább 2 mm-rel nagyobb átmérőjű furatot készíteni – amiben aztán megindíthatjuk a fűrészt.

De egy kis figyelemmel és némi tapasztalattal a lyukfűrészsel magával is belevághatunk az anyagba – ha annak van leeső része.

Ere a leeső részre helyezzük és erősen előredöntjük a fűrészt úgy, hogy az a talp elülső élén, meg a penge hegyén nyugodjon. Ezután még egy kissé megdöntjük előre, majd megindítjuk a gépet és lassan, óvatosan az

157



anyagnak engedjük a penge hegyét –, miközben fakazatosan vissza, normális, függőleges helyzetébe döntjük a fűrészgépet (155).

Ha például egy körtárcsát kell kivágnunk, mandjuk egy hagszóródabaz homlokfalából, a kör kleső belsejében így indulunk el (156), majd kifűrészölünk a körig és annak vonalához belülről érintőlegesen közeledve, vágjuk ki a hangszóró helyét (157).

Fontos, hogy amikor a leeső darab saját súlya alatt kezd lehajolni, alulról támasszuk elő, különben a súlya hatására nekifeszül a pengének és már el is törte azt. Érvényes ez az óvatosság mindenféle anyag fűrészelésekor –, legyen az vastag deszka, vagy vékony alulemez. Ha nincs segítőnk, ügyeskedjünk össze valamilyen alátámasztót, ami megtartja a leeső darabot.

A lyukfűrészsel magas és egyenletes fordulatszámmal dolgozzunk, mert a fordulatu grás, vagy a lassú le-fel mozgás is a penge törését eredményezheti. Kanyargás közben előfordul, hogy

158



„kihaland” kezünk ügyéből a fűrész. Az ilyen eseteket kerüljük, mert a kéz kényszerű váltásakor a megálló, vagy oldalra fordított gép ugyancsak töri a pengét. Célszerűbb hát előre megtervezni, hogy miként is kanyaradjunk majd és ha lehet, úgy elhelyezni a darabot, hogy munka közben körbejár-hassuk mi haladjunk utána és ne for-gassuk azt ki a kezünk ügyéből – mint a 156. képen látni.

Végezetül táblázatban mutatjuk be, hogy milyen anyag, milyen fűrészszel, fogakkal, erővel stb. fűrészszelhető. Ez a 159. sz. táblázatunk tehát mind a kör-mind a lyukfűrészszel – sőt a kézi, lomb- és szalagfűrészszel vágáshoz is útmutatást ad.

A legfelső vízszintes sor mutatja, hogy kézzel (1), körfűrészszel (2), lyuk-fűrészszel (3), szalagfűrészszel (4), illetve lombfűrészszel (5) kell, vagy lehet-e vágni. (Az ábrán vízszint. = függől.)

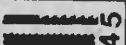
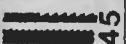
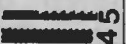
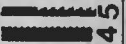
A második vízszintes sor a körfűrészek keményfémfogú, sűrűfogú, vagy durva fogú használatának javaslatát adja, – a negyedikben pedig az előtolás, – tehát a darabban haladás ajánlott sebességét jelölik a nyilak. Egy az igen lassú, kettő, a lassú, három a mérsékelt nekitolást.

A vízszintes oszlopok közül a bal oldali első a puha- és keményfadesz-kákra – a második a bútortalapokra borított táblákra, a harmadik az acélokra, nemesacélokra, – a negyedik a nem acél színes- és könnyűfémekre – az ötödik fémlemezekre vonatkozó ajánlásokat tartalmazza. A hatodik a gázbeton-nak, (poroton) – a hetedik az eternit és gipsztáblák, a nyolcadik a műkövek, a kilencedik a tábla- és öblösüvegek, a tízedik a lágy műanyagok, a tizenegyedik a kemények, a tizenkettődik a gumi, ne-mez és textilanyagok, az utolsó pedig a kemény (hungarocell) és lágy műanyag-habok fűrészeléséhez ad útmutatást.

Megemlítjük még, hogy az acélokat és fémeket vágó fűrészszelket emulzióval, a műkö- és üvegfűrészszelket vízzel, a ke-mény műanyagokat vágókat pedig ter-pentinrel és viasszal kell kenni.

Eredményesen gépbe fogva – aszta-lon – minden anyag fűrészszelhető, ki-véve az építőanyagokat és a lágy mű-

anyagokat. Kézben nem fűrészszelhetők a fémek-acélokat, az üveg és táblázat három jobb oldali anyaga.

159				
	1		4	
			3 4	
	1 2	  	3 4 5	
	1		3 4	
		Fein	3	
		Grob	3	
	1		3	
	1			
	1 2	  	3 4 5	
	1 2	  	3 4 5	
	1		3 5	
	1 2	  	3 4 5	
	1 2	  	3 4 5	

**Jó
ha vannak...**
Tartozékok, kiegészítők

8

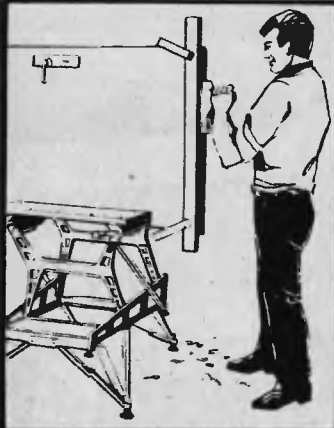
Azt a bekezdést, ami most következik, tulajdonképpen kötetünk legelejére kellett volna nyomtatni. Fejezetünk címe ugyanis a tartozékok ismertetését ígéri, de épp itt a bökkenő, a szó nem fedi a pontos valóságot. Tartozék ugyanis az, ami feltétlenül oda való egy-egy készülék mellé, s ami nélkül tulajdonképpen forgalomba sem szabadna hozni. Ilyen például a fűrészpistolyhoz a tokmánykulcs – vagy a körfűrészhez az oldalsó párhuzamvezető.

Szerszám az, ami a megmunkálást végzi, például a spirálfúró – pontosabban csigafúró és a körfűrész tárcsája. Az alapgép fogalma egyöntetűen tisztázott – az, amibe a meghajtómotort építették be.

Teljesen bizonytalan viszont a különféle megmunkáláshoz szükséges készülékek neve, például a körfűrészé (nem a tárcsáé). Ezt mi általában tartozéknak nevezzük (pedig nem az), de van ahol feltét-, van, ahol csatlakoztatható készülék a neve, de hívják rá-tétnek is. Az igazság, hogy egyik kifejezés sem megfelelő, erre a készülék-fajtára nincs megfelelő, illő szavunk.

Növeli a nyelvi zavart, hogy sak eszköz kell a barkácsoláshoz, amelyek nem tartozékok, sem szerszámok, vagy készülékek, de feltétek sem. Ilyen például a jó munkaasztal. Nos, hagyva a nyelvészkedést, lássunk inkább ezeknek a kiegészítőknek a megismeréséhez.

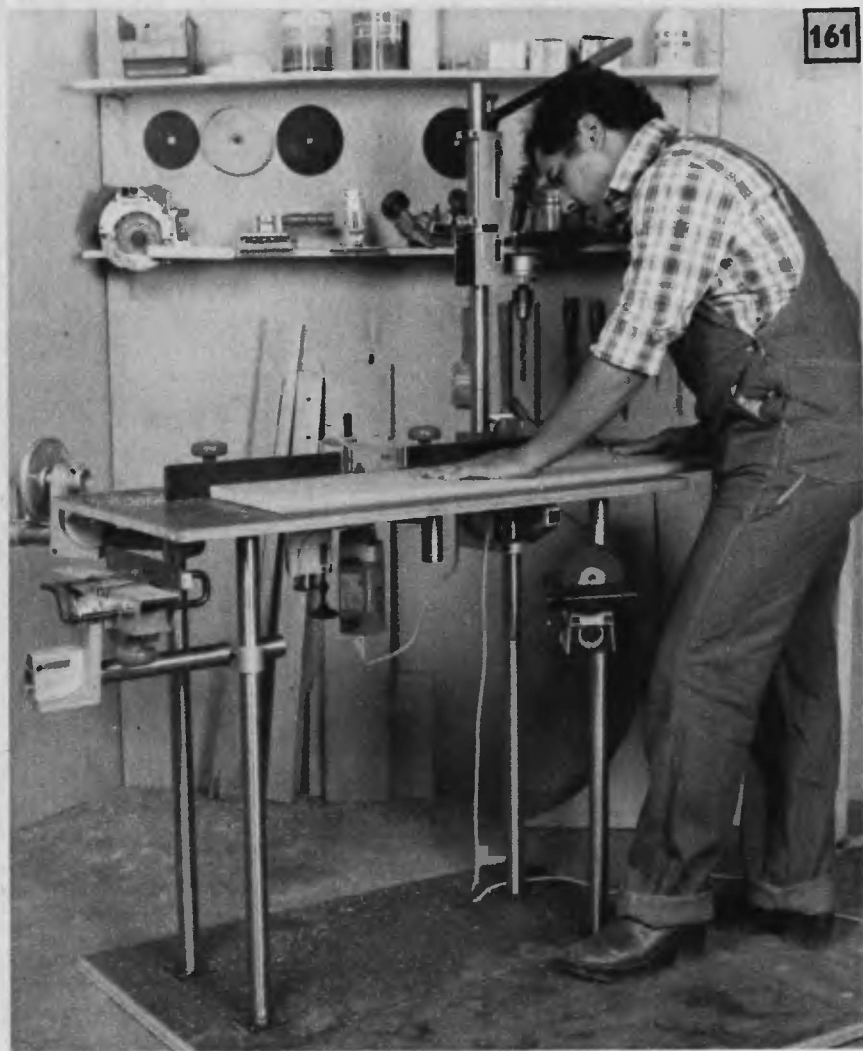
160



Ilyen igen hasznos, és aránylag elfogadható árú kiegészítő, a világsikerré vált BD „Workmate” (munkatárs) elnevezésű munkapad, amit fejezetünk kezdő képén használatban is látni.

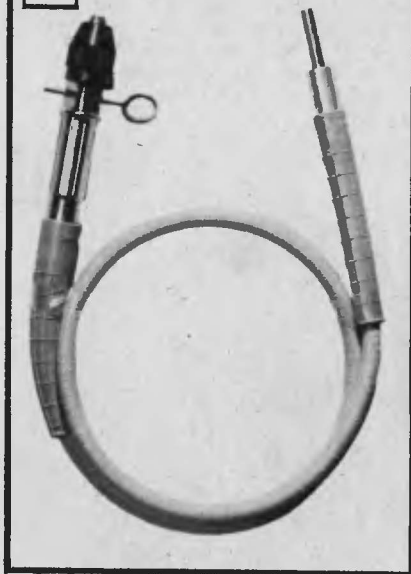
A 160. ábrásor viszont azt mutatja, milyen sokoldalúan használható és milyen kicsire lehet tárolás-szállítás alkalmasával összecsukni.

A Peugeot-gyárá más megoldású, úgy erősíthető össze, mint a magasházak tatarozó csőállványzata. Előnye, hogy a csövekre illeszkedő méretű különböző felfogók is tartoznak hozzá, amelyekkel az éppen használatlan eszköz az asztal alá forgatható (161). A megoldás saját elkészítéséhez ötletnek sem rossz!



161

162



Egészen más jellegű, de ugyancsak fontos kiegészítő a már sokat említett hajlékony-tengely (162). Nagyon fontos, hogy gondosan kenjük, mert beszáradtan berágódik.

Lényegében „rátét”, külön gépecske a TRIPLEX kompresszora, amelyet az alapgéppel lehet hajtani, s amelyhez egyszerű festékszóró is tartozik (163). Használót importálunk az NDK-ból is.

Igen hasznos lehet a kisebb marásokhoz használható kis, a pisztolyra erősíthető marókészülék (164). Persze, nemcsak a teljesítménye kicsi, hanem a szilárdsága sem vetekszik a nagyobbakéval, ezért óvatosan kell azt kezelni.

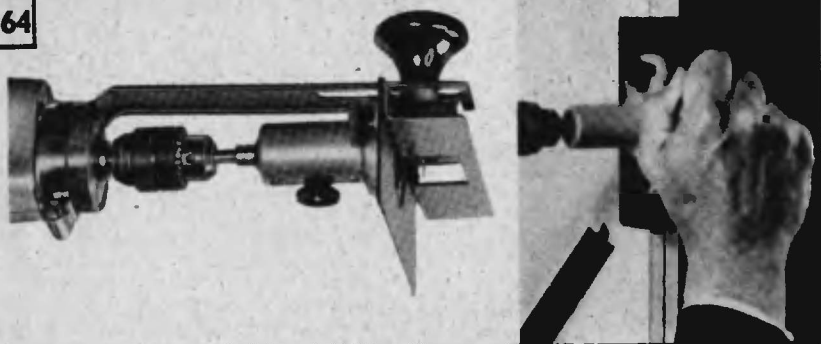
Annál masszívabb a Peugeot képen látható borított-bútorlap peremezője. Köztudott, hogy a műanyag lapakkal borított és műgyantával kötött töltőanyagú bútorlapok úgyszólván nem is fűrészelhetők, vághatók (csak ipari üzemben).

Éz a szerkezet lényegében egy több síkban is vezetett peremmaró, amelynek keményfém maróélei elbánnak ezzel a nagyon ellenálló anyaggal is (165).

163



164



165





166

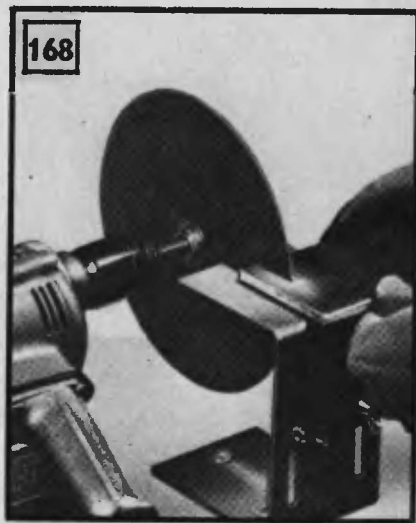
Már említettük, hogy a sövényíró (166) nálunk legfeljebb sikk, Angliában olyan, mint idehaza (kerítésre) az olajfesték. De mégis akad nálunk is. Anyait jó tudni róla, hogy a tisztogatáson



167

tüli mindennemű javítása szakműhelyre tartozik, s hogy – a körfűrész mellett – ez veszi leginkább igénybe az alapgépet. Kezelésének fontos szabálya, hogy nedves időben, esőben szigorúan tilos használni, s hogy mindig a fali-csatlakozótól elfele haladjunk vele, végül, hogy használat közben a kábelt célszerű a vállunkon átvetve magunk mögé engedni (167). Másképp ugyanis igen nagy a kábel elvágásának – az áramütéssel járó – veszélye.

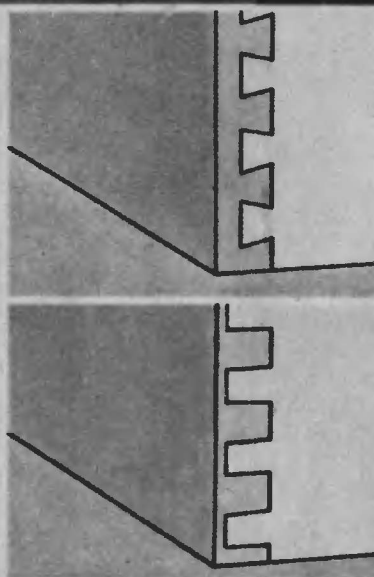
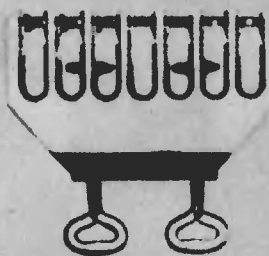
Újszerű szerszám a daraboló, osztótárcsa, ami műanyag korongra műanyag ragasztóval rögzített korund, vagy keményfémszemcsékből áll, így alkalmas fémek darabolására is. De mert súlyos kézsérülést okozhat, célszerű a

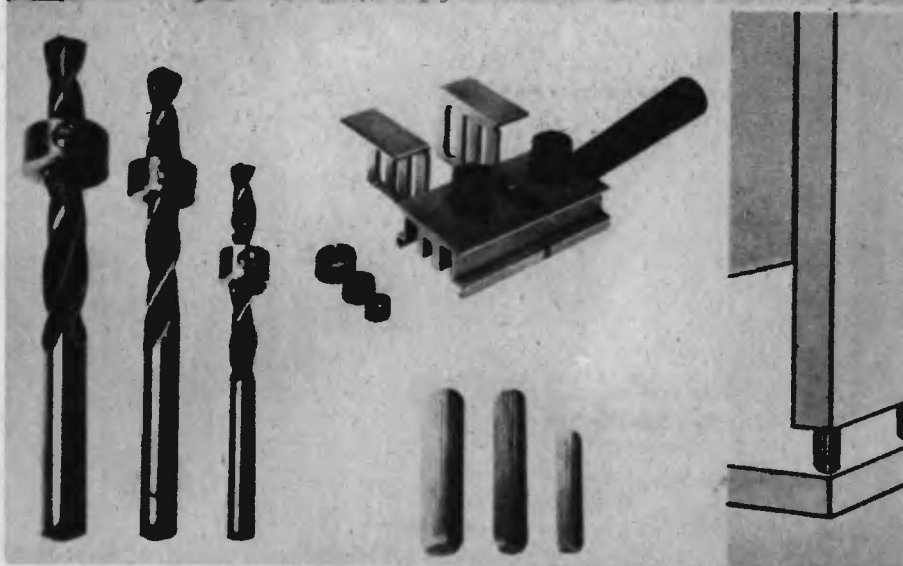
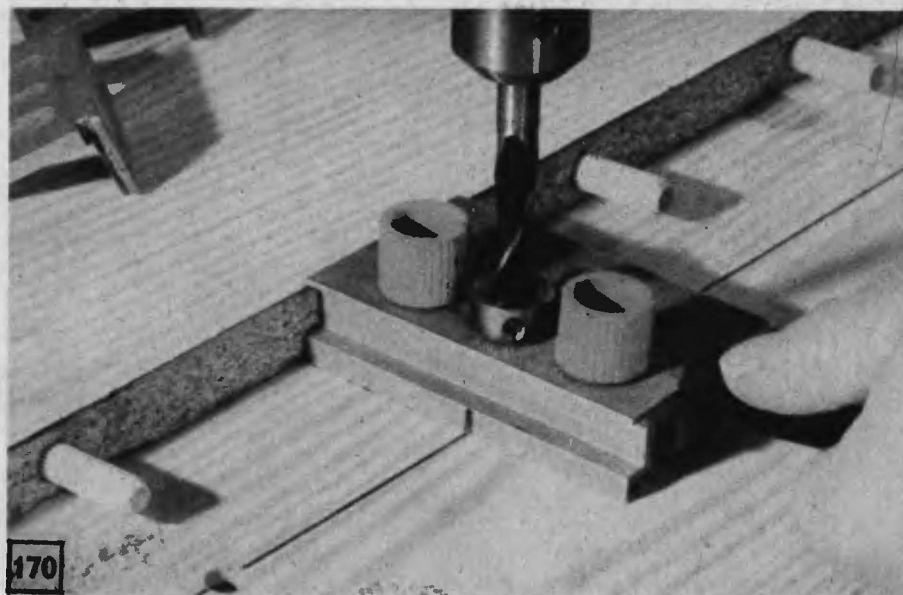


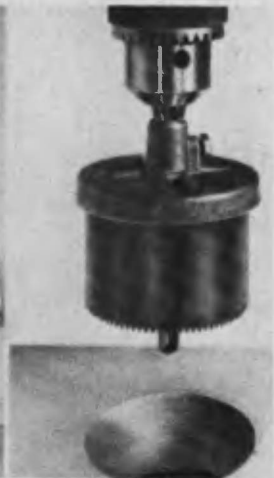
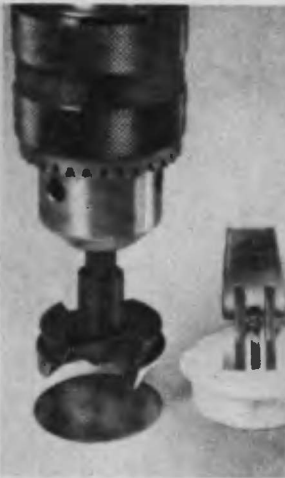
168

hozzá kialakított asztalkával használni (168).

A leggyakoribb barkácsolóművelet a fa kisbútorok összeállítása, készítése. Ehhez két rendkívül ügyes, és a munkát profi minőségűvé javító kiegészítő is kapható. Az egyik a fogazókészülék, markolattal, vezetővel és marókkal (169), a másik pedig a köldökcsapozó készülék 6, 8 és 10 mm-es csapozott kötések készítéséhez. Lényegében ez is hüvelyes fúróvezető, de olyan ügyes,







hogy használatával úgyszólván nem lehet selejtet fúrni (170).

Ugyancsak a bútorkészítőknek eszeltek ki a kúpos furattágítót, – a kibukó-

pánt fészekmarót és (fába) átmenő furatokat és elektromos szerelődobozok helyét kifűrészelő gyűrűfűrészt (171). A kúpos tágitó érdekessége, hogy megfelelő belső átmérőjű – és hozzá adott alótétekkel variálható is a feltágított furat legnagyobb átmérője.



Egy pofonegyszerű kiegészítőt is bemutatunk, egy erősen kúpos reszelőt, amellyel például fém bútorvasalások tisztíthatók, reszelhetők. Mondani sem kell, hogy ilyen egy pontosan, központosan nyelesre köszörült gömbölyű reszelőből magunk is kialakíthatunk (172).

Utoljára pedig valami olyasmit, amit még kiegészítőnek se igen nevezhetünk – inkább egy kisméretű önálló barkácsgépecske ez. Hozzánk a Triplex szállítja és négy laposelemmel, vagy saját transzformátorán át a hálózatról hajtható meg. A kis, marokba fogható motor 20 W-os és üresjáratú fordulata percenként 13 500. Egész sor különféle maróval, kefével, csiszolóval együtt szállítják, s vele bizsu, ékszer, modell, műszerész szerszám, vagy műszeralkatrész egyaránt megmunkálható (173).

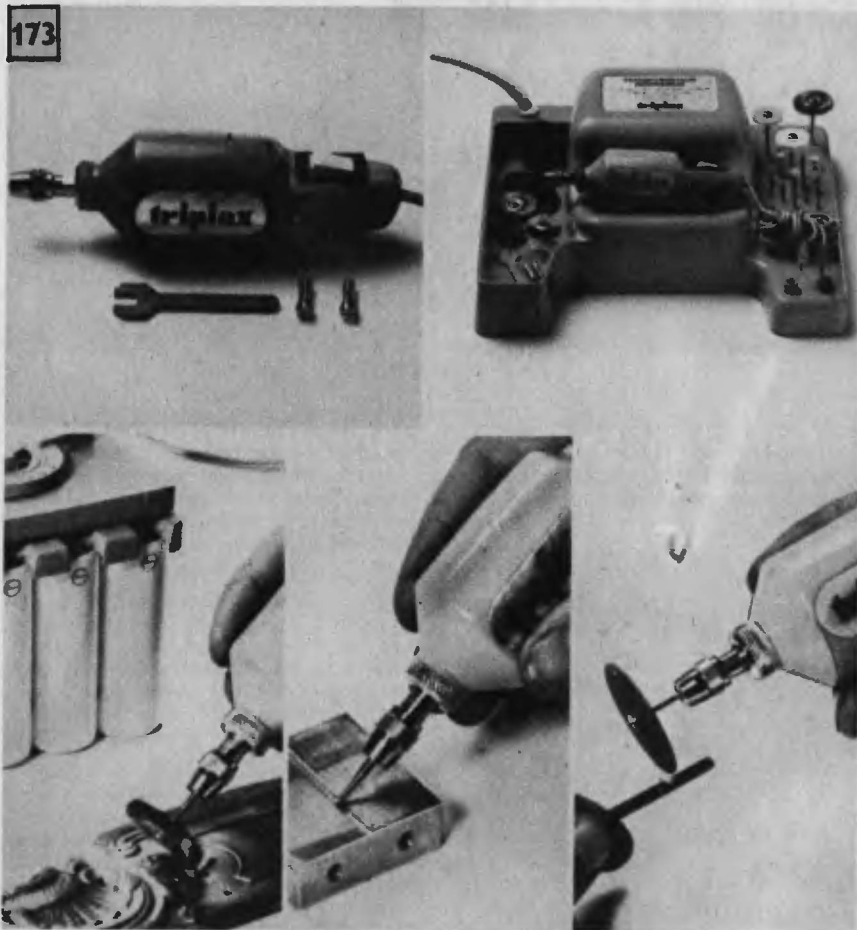
Kis könyvünkről több helyütt is említettük, hogy már terjedelme miatt sem lehet teljes, ez, a kiegészítőkről szóló

fejezet meg különösen nem, hiszen a különféle ügyes „segítőtársak”, eszközök kínálata úgyszólván naponta bővül.

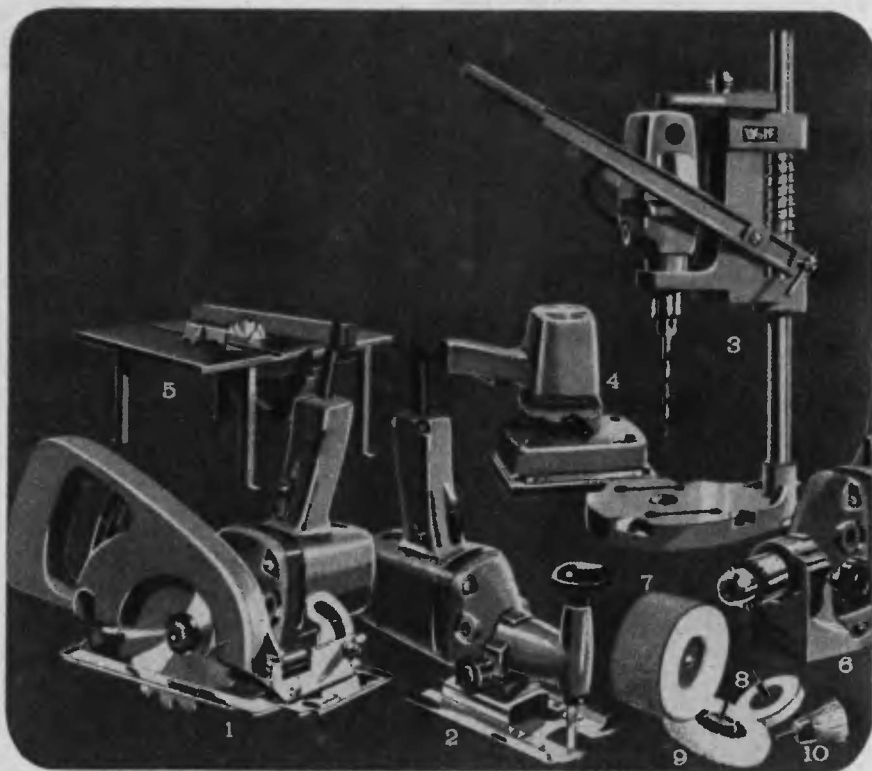
Némi ízelítőt azonban bizonyára ka-

pott az olvasó, annak alapján már maga is megválaszthatja, melyet végre, hogy még többet végezhesen erővel, mintsem géppel.

173



9 Mindent egy helyen!

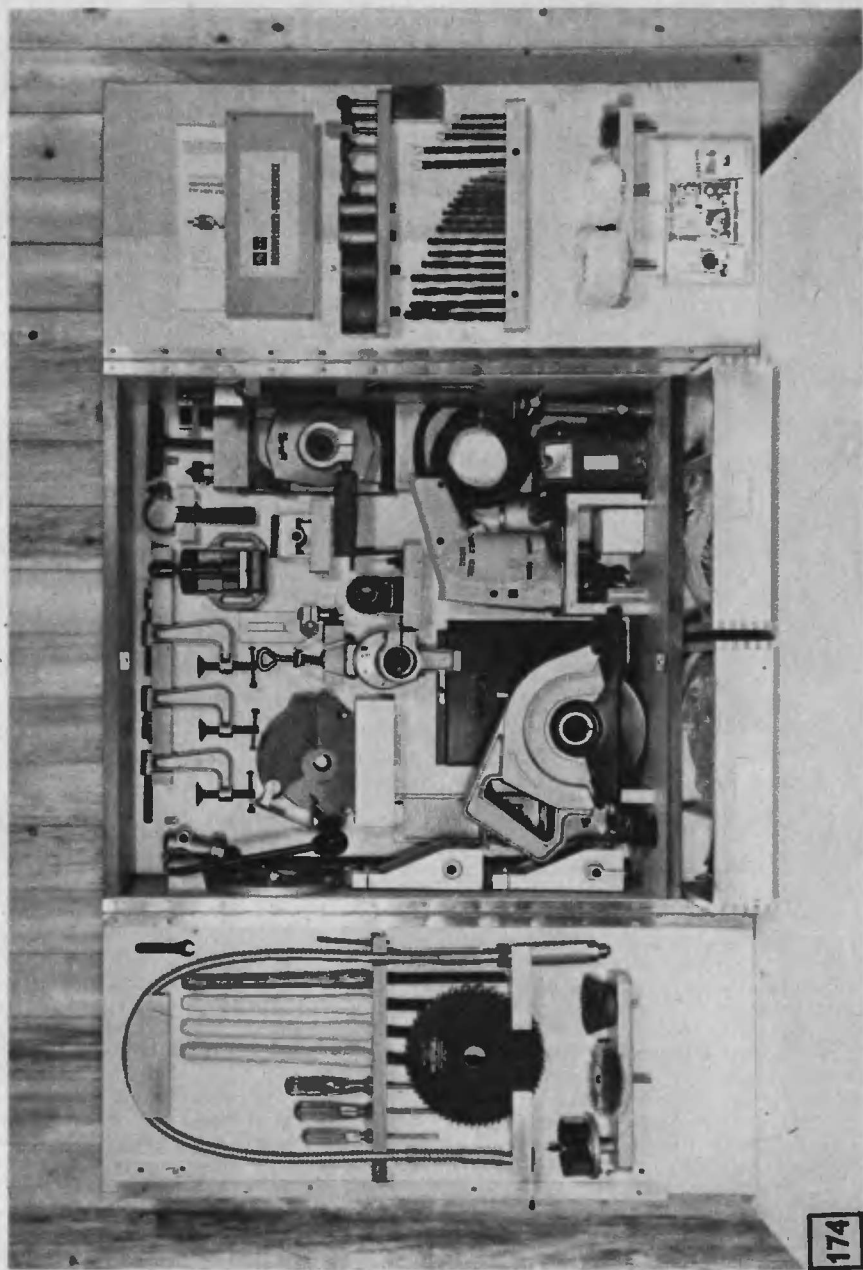


Ez nemcsak a nagy áruházak jelszava, hanem a barkácsolók vágyálma is. Valóban nagyszerű lenne, ha minden szükséges szerszám egy – s ha lúd, legyen kövér – bőséges helyen várna, hogy munkába fogjuk. De hát nemcsak, hogy az átlagos, de még az igen tehetséges ezermester sem engedheti meg magának azt a luxust, hogy minden lehetséges szerszámot beszerezzen és megfelelő helyen tároljon arra az esetre, hogy ha egyszer – majd – talán arra is szüksége lesz.

De azért van lehetőség, hogy ha nem is minden, de sok minden egy helyen álljon rendelkezésünkre, még ak-

kor is, ha a lakás igen kicsiny ahhoz, hogy abban műhelysarkot alakítsunk ki.

Nos, ez a lehetőség a barkácskészlet, szekrényben. Majd mindegyik gyártóvállalat ajánl ilyen szerszámszekrényt, a gyártmányai szerint legteljesebbet talán a MULTIMAX (174) és az EVIG. A MULTIMAX valóban szekrényt kínál, amelyet a nagy súly miatt falra sem tanácsos erősíteni a legcélszerűbb, ha igen erős, a munkapadával ozonos magosságú lóbakra kerül. Látható a képről, hogy nemcsak a szerszámgépek, de a hozzájuk való szerszámok – fúrók, vésők, sőt alapvető kézi-



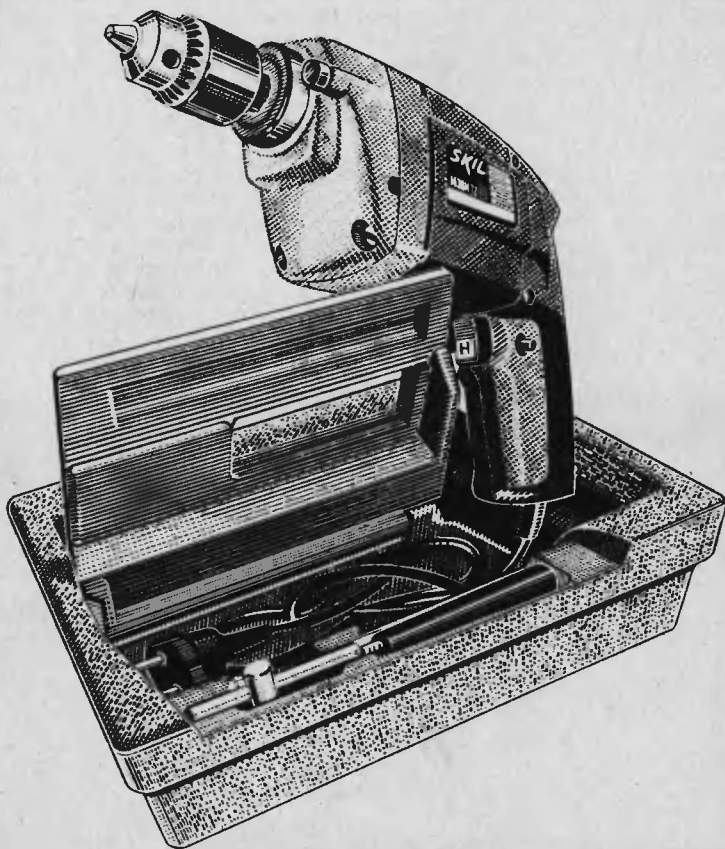
szerszámok —, így csavarhúzó, kulcsok is helyet kaptak benne. Ezt a nagy szekrényt, az igen magas (kb. 20 000 Ft) eladási ár miatt nem is importáltuk az NDK-ból. De nemcsak a magas — persze nem indokolatlan — ár az oka, hogy nem tartották szükségesnek a behozatalát, hanem az is, hogy a barkácsoló szívesebben válogatja össze maga a szerszámaikat, mintsem hogy egy más által helyesnek ítélt garnitúrát vásároljon meg. Ezért a gyártók inkább bőséges prospektusokat készítenek, amelyekből ki-ki maga választhatja ki a szükségeset. E fejezetünk indító képén például a Wolf-cég egy ilyen, régebbi katalógusképe látható, amelyről a számok alapján — tulaj-

donképpen a szerszám nevének pontos ismerete nélkül is lehet „rendelni”. (A Wolftól egyébként csak egészen kis mennyiségben vásároltunk, csakúgy, mint a Startól, az AEG-től, a Bosch-tól, a Rockwelltől, s barkácsszerszámot a METABO-tól.)

S mert nem tartják kifizetődőnek a nagy készletek gyártását, inkább arra törekkenek, hogy egy-egy szerszám, de elsősorban a fúró alapgép mindenképpen dobozban kerüljön a használóhoz. Mégpedig időálló, a szerszámot a tárolás során is védő, a használatkor pedig szerszámosládként használhatóban. Erre a műanyagok fejlődése nagy lehetőséget ad.

A 175. képünkön a csehszlovák NA-





REX külkereskedelmi vállalat által forgalmazott Combi EU 120 D típusú pisztoly elegáns „oktatáskáját” látjuk, benne a pisztoly mellett még egy-egy – a vevő kívánsága szerinti – művelethez való számszámnak is helyet találni (itt a csiszoló és egy drótkéfe látható). Ez a készülék nálunk nem kapható, és még a gyártó országban sem mindig, viszont továbbfejlesztett változatát Hollandiában is szívesen vásárolják.

A SKIL-cég – ez meg Hollandiából szállít hozzánk – fűrópisztolyait nagyon praktikus műanyag kazettában árúsítják, a kazetta – a fedelének felhajtá-

sóval – általában szerszámhordozó táskává (176).

A Peugeot kis kofferjének átlátszó a fedele és a számszám számára a műanyagbetétbe pontos fészket készítettek. Ám a 177. képünkön mindjárt látszik is egy negatívum, amivel sok borsot törnek a használó orra alá. De ez nem Peugeot-sajátság, úgyszólván minden szerszámkofternek hátránya. Nos, a hiba az, hogy a pisztoly kábelének és villásdugójának az elhelyezését nem oldották meg kielégítően. Ezért az egyszer már használt kábel sehogy sem akar a helyére feküdni. Mire nagy

keservesen elhelyezgetjük és gyorsan le akarjuk csukni a fedelet, már valahol hurkot vet, feláll, megszorul.

Ezért javasoljuk, hogy az ilyen lecsukós kofferekbe rakott szerszámokra mindig fektessünk kb. 1 cm vastag habszivacsot, ami nagyjából illeszkedik a táska fedelébe is.

A másik tanácsunk – a gyárinál fel-tünőbb módon jelöljük meg, melyik a koffer fedele –, mert ha véletlenül az aljával felfele nyitjuk fel, a szerszámok abból óhatatlanul kihullanak.

A szerszámtáska sokszor követi a divatot, néha még a praktikusság ellenére is. A fúrógépeknél ismertetett szá-

177





raz-akkus SKIL fűrópisztolyt például farmeranyagból készült táskában hozzák forgalomba. Ha ezt összevetjük az ajánlással, miszerint egyik fő felhasználási területe a vizek feletti – ahol a csónakkarbantartáshoz nincsen áram, viszont van pára, nedvesség, és vízbe érési lehetőség – a textília, ha mégoly divatos is, nem a legcélszerűbb táskaanyag (178).

Az ugyancsak inkább mutatós, mintsem nélkülözhetetlen Colt-táska is csak ott célszerű, ahol nincs hova letenni a fűrópisztolyt, például egy tetőszék darabjainak furkálásakor (179).

Ezek után lássunk két nagy garnitúrát, amelyeknek majd minden darabja kapható nálui is, és legfeljebb az várható, hogy újdonságokkal bővül, nem pedig szűkül a választék.

Az egyik a Black and Deckeré, a másik a hazai EVIG gyártóvállalaté. (Az előbbiből importáljuk hazánkba a legtöbbet.) Mindkettő kapható az ország úgyszólván minden jobb szaküzletében, s mindkettőnek megoldott a

szervize is (ami ezen a kettőn kívül még csak a holland SKIL-ről és az NDK-beli MULTIMAX-ról mondható el).

Két oldalra terjed

a BD fontosabb szerszámgépeit bemutató ajánlat, a jobb oldalon fekete függőleges vonal húzódik, az attól jobbra levők az úgynevezett de luxe kivitelű gépek (180). Az egyes gépeket számok jelölik és most azok sorrendjében következnek az ismertetésünk, amellyel – reméljük – segítjük a barkácsolókat a kiválasztásban. Főleg, ha a fontosabbakról elolvassák a szakfejezetben (fűrészlől, köszörűről stb. szólván) a részletesebb tudnivalókat.

1. A nagyon fantasz, de a kis teljesítmény miatt csak óvatosan használható KORFÜRÉS, 28 mm-es max. vágási mélységgel.

2. Vibrációs rezgő, vagy LENGŐCISI-SZOLÓ. Előnye, hogy kapható hozzá a

háromféle szemcsézetű eredeti csiszoló-lemez is.

3-4. FÚRÓALLVÁNY, GÉPSATUVAL. Csak a kettő együttese biztosíthatja a pontos fúrást.

5. VÍZSZINTES FELFOGÓALLVÁNY. Látszólag szükségtelen, ám valójában igen fontos tartozék. A BD-pisztolyak más vízszintes állványba biztonságosan nem is foghatók be.

6. LYUKFÜRESZ, dekópír-fűrész. A fűrészekről szóló fejezetben igen részletesen ismertettük, itt csak annyit még, hogy az excenter és rudazata kenéséről ne feledkezzünk meg.

7. MARÓASZTAL, ami nélkül pantos marás nehezen oldható meg a marák megkövetelte biztonsággal.

8. FAESZTERGA. Nagy és drága szerkezet, ezért csak akkor célszerű beszerezni, ha valóban használjuk majd. Akkor viszont nélkülözhetetlen lesz.

9. ÜTVEFÚRÓ ELŐTÉT. Kisebb igényű ütvefúrásokra alkalmas, de lakótelepen bér munkát ne ilyenekkel vállaltunk.

10. MARÓKIEGÉSZÍTŐ. Igen ügyes szerkezet – a tartozékoknál szóltunk róla részletesen –, de természetesen ez is kis teljesítményű és simogatós bánásmódot igényel.

11. FOGAZÓ – mármint fagazott fa-kötések készítésére való kiegészítőasztal –, amit a meglevő vízszintes állványra lehet erősíteni. Nem a helyettesíthetetlen darabok közé tartozik, ám aki sokat fogaz, jó hasznát látja.

12-13. HAJLÉKONY TENGYEL – két méretben is kapható – és 90 fokos IRÁNYFORDÍTÓ, sarokfúró. Modellezők, makettezők számára igen hasznos mindkettő, de másnak sem haszontalan.

14. CSISZOLÓASZTAL. Ugyancsak a vízszintes állványra kell fogni és a kisebb, kézbe fogható alkatrészek biztonságos csiszolását segíti majd. Aránylag egyszerű, alcsó, ezért is jó ha megvesszük.

15-16. Két SÖVÉNYNYIRÓ. Angliában, ahol a kerítést a sűrű ligusztrum-sövények helyettesítik, igen hasznos, idehaza... nos, nem a legfantasabb, amellet alapasan rongálja a pisztolyt is.



Ezután már a luxus kivitelű darabok következnek, amelyeket mi inkább nagy teljesítményűnek, mintsem luxusnak neveznénk.

17. VIBRÁCIÓS CSISZOLÓ gyorsabb befogással és nagyobb teljesítménnyel. Ehelyett jó az egyszerűbb is.

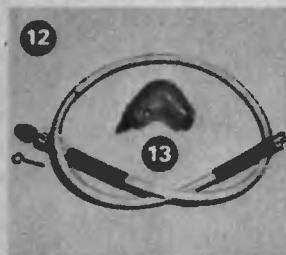
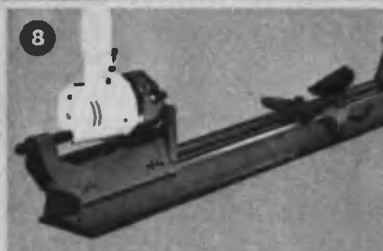
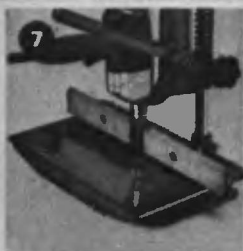
18. Csak szigetelésében jobb az egy-

szerűbb KÖRFÜRÉSZNÉL, és az egyszerűbb – szimpla szigetelésű – pisztolyokkal nem is használható.

19. FÜRÉSZASZTAL. Igazán nem luxus, sőt!

20. KÖSZÖRŐELŐTÉT, ami ugyancsak a vízszintes állványra erősítve használható.

180

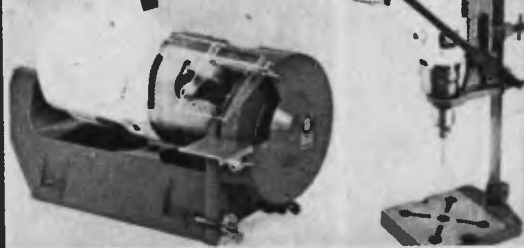
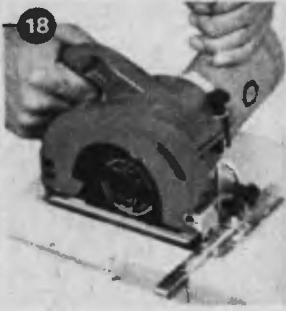
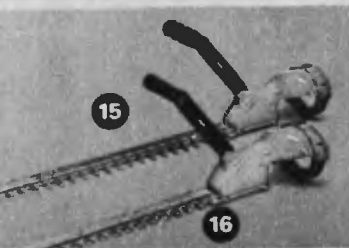
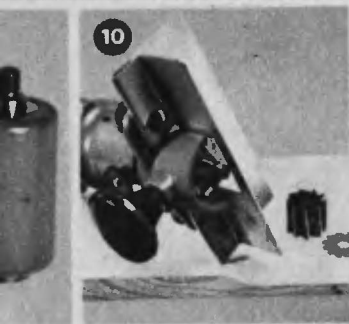
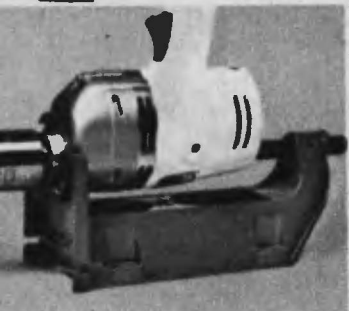


21. Modernebb FŰRŐÁLLVÁNY, amibe már a felsőmaró és maróasztal is felerősíthető.

Mindezek után bemutatjuk még a BD nagy szerszámkofferét, ami nálunk is kapható (sőt mi gyártjuk az angol cég számára). A benne, meg mellette

levő papírdobozok ne tévesszenek meg senkit, azokból a szerszámokat kiszedték és már ott láthatók kirakva. Az aránylag nagy kofferbe – nem beszélve a megmunkáló szerszámokról – csak egy kétebességes pisztoly, vízszintes állvány, körfűrész és vibrációs csiszoló fér (181).

181

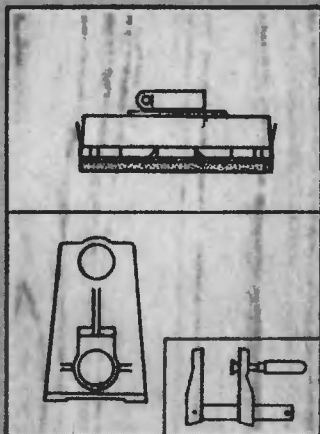


Barkács vibrációs csiszoló

Típus Bvcs 100
Talp méret 100x200 mm

Barkács felfogó állvány

Típus Bf 10
Csatlakozó méret átm. 40 mm



S ezek után lássuk a dicséretes munkával kifejlesztett hazai

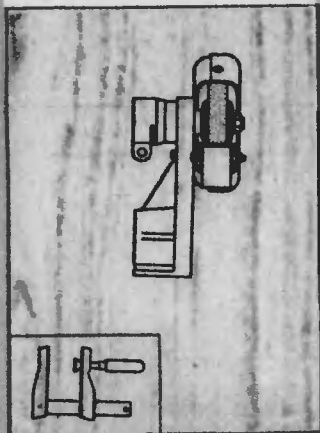
EVIG-

garnitúrát, amiről jó tudni, hogy valamennyi MULTIMAX és TRIPLEX gép, tartozék, szerszám használható hozzá. Sőt, a dolog fardítva is áll, a mechanikus, illetve elektronikus fordulatszabályzó MULTIMAX pisztolyhoz használhatók az EVIG-tartozékok is. Ha ez sem járható, a fordulatszabályzóval variálható. (Ilyet időnként kapni, de nagyon soknak a leírás-



Barkács kőszőrű

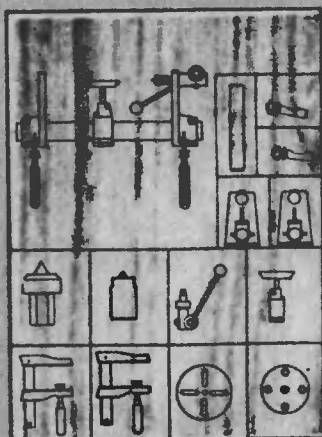
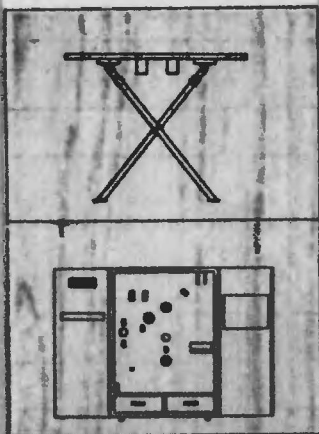
Típus Bk 125
 Kőszőrőkorong átm. 125x20x20
 Megengedhető fordulatszám
 max. 3000 min.

**Barkács asztal**

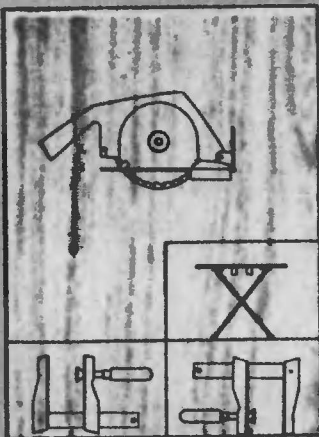
Típus Bz 10
 Magasság 600 mm
 Lap méret 600x1000 mm

Barkács szekrény

Típus Bsz 3
 Méret 600x800x200 mm

**Barkács esztergapad**

Típus Bz 10
 Csúcsmagasság 104,5 mm
 Csúcsátvolság 300 mm
 A esztergapad lökete 50 mm

**Barkács körfűrész**

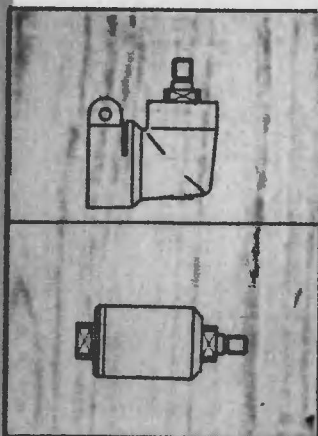
Típus Bkf 160
 Fűrészárca átm. 150x1,2-1,6 mm
 Vágható max anyagvast. 20 mm

Barkács sarokfűrófej

Típus Bst 10
Befogható max. fűróátm. 10 mm

Barkács ütvefűró fellet

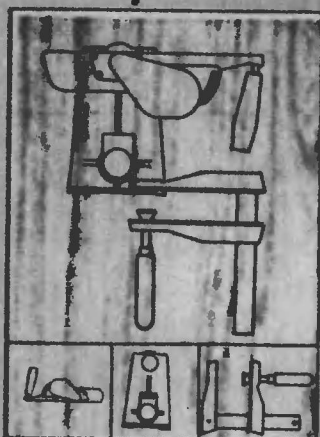
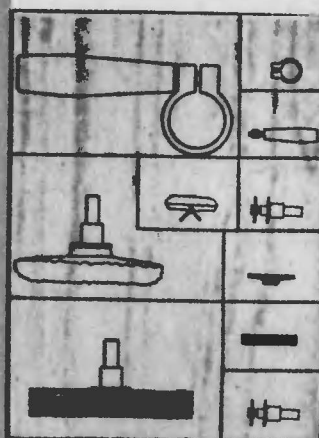
Típus Bűf 10
Max. fűróátm. vidlebet. átm. 13 mm

**Barkács segédfogantyú**

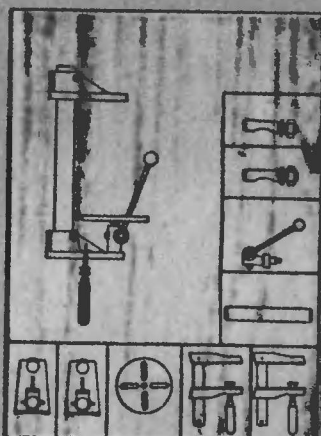
Típus Bp 10
Barkács polirozó korong

Típus Bpk 100
Barkács fényesítő korong

Típus Efk 12C

**Barkács gyalugép**

Típus Bgy 50
Készülékesség 62 mm
Asztal méret 60x250 mm
Fordulatszám no 9000 min

**Barkácsfűrógép állvány**

Típus Bfa 10
Asztal étmérő átm. 160
Max. löket 50 mm
Munka magasság 250 mm

Barkácsgépek Tartozékok

Fogantyú



99-205

Billence

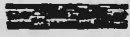


99-194

Siklórcsa



99-210

Textil
korong

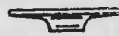
99-132

Felfogó



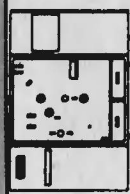
99-208

Gumitárcsa



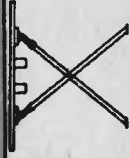
99-049

Bsz 3 szekrény



99-287

Ba 10 asztal



99-301

Meneesztő f.



99-263

Juh bőr



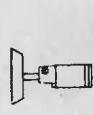
99-247

Szegnyereg



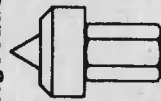
99-211

Kéátámasz



99-303

Forgócauca



99-225

Körmös
meneesztő

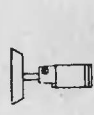
99-232

Szegnyereg



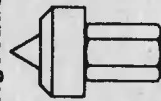
99-211

Kéátámasz



99-303

Forgócauca

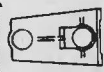


99-225

Körmös
meneesztő

99-232

Állvány



99-207

Bgy 50 gyalu

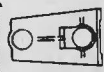


99-213

Állvány
rögztő

99-206

Állvány



99-207

Bgy 50 gyalu



99-213

Állvány
rögztő

99-206

Bk125 kösz.



99-216

Bűf 10 üt-
vefűréltét

99-285

Bkf 160
körűrés

99-214

Bvca 100
vib. csiszoló

99-215

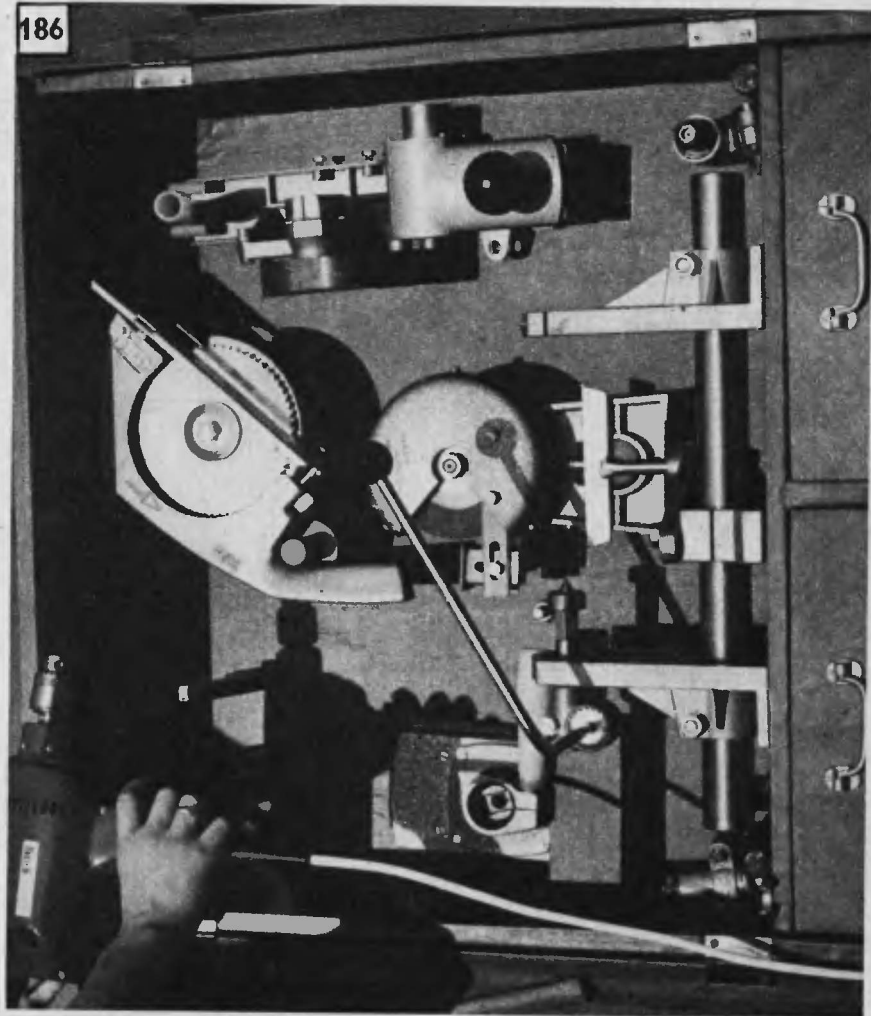
sa megjelent az „Ezeresterben” is. Elkészítésük a kicsit gyakorlott híradástechnikai barkácsolónak már nem okozhat gondot.)

A 182-4. ábrasorhoz nem kell külön magyarázat, hisz minden egyes ábra alatt ott található a szerszám mérete, teljesítménye és a működtetéséhez szükséges tartozékok rajza. Csúpn arra hívjuk fel a figyelmet, hogy az EVIG

mór gyártja az új, modernebb F-10-LK típusú pisztolyt is, és hogy az egyes ábrákon látható gépek, alkatrészek természetesen nem méretarányosak.

A zóró 185. ábrán (és a 186. képen) összevontan látni az EVIG-garnitúrát, de itt még nagyobb a méretarány-eltérés, viszont az ábrák alatt szerepelnek a gyári kódszámok, amelyek rendelésnél segítenek a pontos meghatározásban.

186



Kedves barkácsoló olvasónk!

Ezzel nemcsak a garnitúrákat ismertető fejezetnek, de könyvünknek is a végére értek. (Ha nem is egészen, hiszen a hirdetések között számos igen hasznosat találhatnak.)

Úgy érezzük, az „Ezermester” szerkesztőségétől, e kiskönyvtársorozat szerkesztőitől joggal várják el, hogy befejezésül hasznos tanácsot adjunk, végül is melyik barkácsgépet vásárolják meg (ha még nem tulajdonosai egynek), s hogy milyen kiegészítőket, tartozékokat vegyenek a fűró alapgéphez.

Kérdésükre a válaszuk a következő: csak nagy szériában gyártott, s jó alkatrész-ellátású és szervizhálózatú alapgépet válasszanak. Olyat, ami megfelel a mi igen szigorú MEEI és KERMI előírásainknak. Nem szégyen, ha az eladótól ezt is megkérdezik.

A gép legyen kettős szigetelésű, minél hosszabb kábelű, a tartozékokhoz gyorsan csatlakoztatható, lehetőleg szabályozható fordulátú, s ne terhelje túl a vásárlás a család költségvetését. Kisebb igényeknek jól megfelel az EVIG és a MULTIMAX (fordulatszabályozóval). Igen hő tartozékú és elterjedt a Black and Decker – és valamennyi – az e bekezdés elején felsorolt követelménynek eleget tesz a SKIL. E négy közül választást javosoljuk azzal, hogy a döntést feltétlenül befolyásolja, hogy ismerőseink, rokonaink körében van-e már valakinek ilyen gépe. Mert, ha igen, úgy ahhoz igazodjunk, hiszen úgy mód nyílik egyes ritkábban használt kiegészítők közös megvásárlására és igény szerinti közös használatára.

Végül néhány szót az igen robusztus, tartás és – legalábbis a turista árfolyamon számolva – igen alcsó szovjet barkácsológépekről. Sokan kérdezik értetlenül, miért nem azt importáljuk. A magyarázat nagyon egyszerű –, a Szovjetunióban más érintésvédelmi rendszert használnak, a barkácsológépeket is ahhoz alakították, így kiváló minősége ellenére sem felelhet meg a hazai érintésvédelmi előírásoknak.

Tehát barkácsológépet is úgy vásároljunk, ahogy majd azokkal dolgozunk: megfontoltan! A gépek használatához és az ezermesterkedéshez egyaránt sok sikert kívánunk, és még azt, hogy minél többet érjenek el géppel, mint erővel!



CSINÁLD MAGAD

**BARKÁCSOLÁS
A SZABADIDŐ
HASZNOS
KIHASZNÁLÁSA**

**BARKÁCSANYAGOK, -SZERSZÁMOK
BESZEREZHETŐK A**

**BUDAPESTI
TŰZÉP V.**

SZAKBOLTJAIBAN ÉS TELEPEIN.



SZERELÉSI ANYAGOK

VETŐMAG

MŰTRÁGYA

**KERTÁPOLÁSI
SZERSZÁMOK**

**MEZŐGAZDASÁGI
KISGÉPEK**



a szabadidő szolgálatában

**Centrum Kálvin téri Áruház
Budapest IX., Kálvin tér 7.**

Családiház építők!

Melegen ajánljuk MELEGEN AJÁN LJUK kiadványunkat!

Hogy miért?

A MEGÉRI A PÉNZÉT
a „pincétől a padlásig”
hasznos tanácsok sorát
kaphatja a korszerű
és energiatakarékos építés
módozatairól,



a legújabb
szigetelőkről, és arról,
hogy a jól szigetelt házban
mennyivel olcsóbban
lehet fűteni. Ezért ajánljuk
kiadványunkat!
Megrendelhető ingyen a
kivágható szelvényen!

Kérjük, hogy az alábbi
szelvényt tegye borítékba,
vagy
ragassza levelezőlapra.

✂

Név: _____

Kérem
címemre
díjmentesen
megküldeni

a MELEGEN
AJÁN LJUK
címu
kiadványt

Lakcím: _____

ENERGIAFELÜGYELET
Budapest 1979. P.I.

zsebre megy

Minden igényt kielégítenek a

KÉZISZERSZÁMGYÁR

korszerű és keresett termékek

KÉZISZERSZÁMGYÁR

Budapest XIII., Hun u. 4/B Telefon: 485-170

Sürgőscím: Kéziszerszámgár

Telef.: 22-5306



Handwritten signature

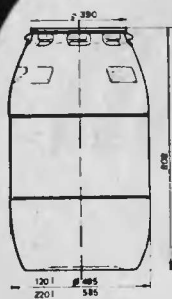
**kényelmesen
vásárolhat
a FLÓRIÁN
üzletközpont
I. emeletén
a KERAVILL
SZAKÜZLETBEN**



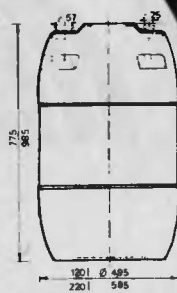
olaj- és
gázégőinek
rendszeres karbantartása
segítség önnek
az
energia-
takarékoságban



prometheus
TÜZELÉSTECHNIKAI VÁLLALAT



120 és 220 LITERES HORDÓ



A Tiszai Vegyi Kombinát a 120 és 220 literes ürtartalmú, széles szájnylású, fémműzár és kis szájnylású menetes zárókupakos hordói, sokoldalú felhasználhatóságuk révén a kisfogyasztók igényeit is kielégíti.

A hordók alkalkalmasak ivóvíz, vegyi anyagok, élelmiszerek /must, bor, méz, gyümölcsle, stb./ különböző segédanyagok tárolására és szállítására

A műanyag hordók kedvező geometriai kialakítása a legkorszerűbb gyártási technológia és a felhasznált alapanyag minősége együttesen biztosítja az alábbi kedvező tulajdonságokat:

- kiváló vegyszerállóság
- nagy mechanikai szilárdság
- tömör zárás
- -20 és +50 C° közötti alkalmazhatóság
- kis önsúly
- iz- és szagmentesség
- különböző színek
- gyors, megbízható és könnyű zárás

A TVK Kereskedelmi Iroda minden érdeklődőnek rendelkezésre áll.

1052 Budapest, Pilvax köz 2-4

tel.: 174-444, 174-275

telex: 22-4199





TILATEX

falfesték

új és régi épületek
külső és belső festésére alkalmas,
gyorsan szárad,
fény- és időjárásálló,
a fal természetes lég- és
pára-diffúzióját nem gátolja,
ecsettel, hengerrel, szórópisztollyal
felhordható.
alapszíne fehér,
színezőpasztával
a kívánt színárnyalat beállítható



**BESZEREZHETŐ A SZAKÜZLETEKBEN
ÉS A TVK MINTABOLTOKBAN**

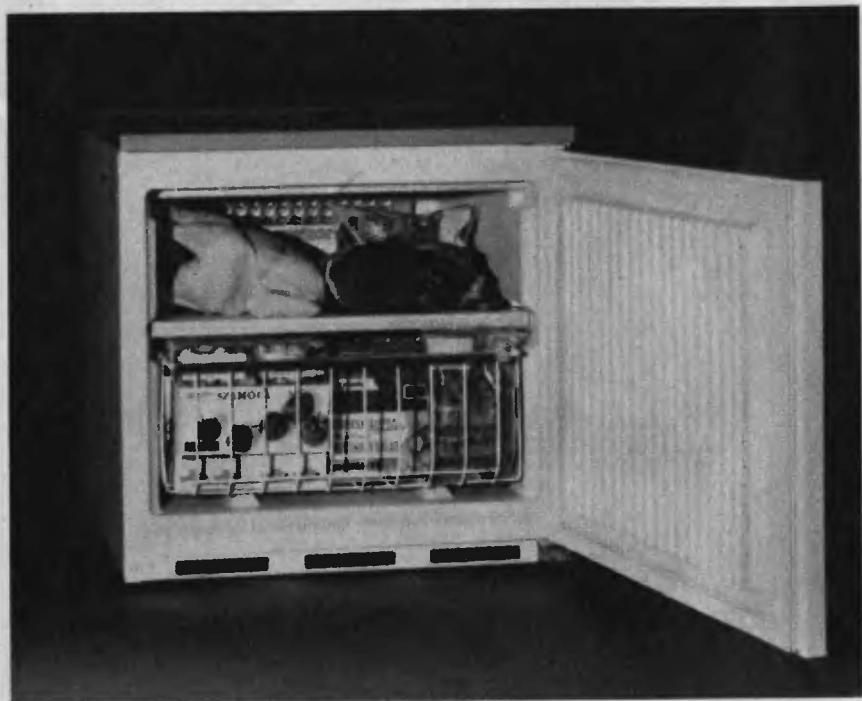
**BUDAPEST, V. PILVAX KÖZ 2-4. • PÉCS, KOSSUTH LAJOS UTCA 47.
MISKOLC, PETNEHÁZY UTCA 6. • LENINVÁROS, ÜZLETSOR**

ÚJDONSÁG

H 60 F



HÁZTARTÁSI FAGYASZTÓSZEKRÉNY



Alapvetően két célt szolgál: fagyasztás és hosszabb időtartamú tárolás, mely célokat egyszerre elégíti ki. 10 kg napi fagyasztóképessége mellett egyidejűleg még 15 kg már lefagyasztott áru garantáltan minőségromlás nélküli tárolása lehetséges.

Jellegzetessége, hogy a szekrény teljes belső terében a hőmérséklet -18°C , illetve az alatt van.

HŰTŐGÉPGYÁR – JÁSZBERÉNY



KERTÉSZKEDŐKNEK!

Bőséges választékot kínálnak a Pest megyei áfészek gyümölcsfaferakatai, gazdakísgépek, kertészszerszámok, vetőmagvak, növényvédő- és tápszerek, föld- és vízszerek minden méretben.

SZAKTANÁCSADÁS

PEST MEGYE



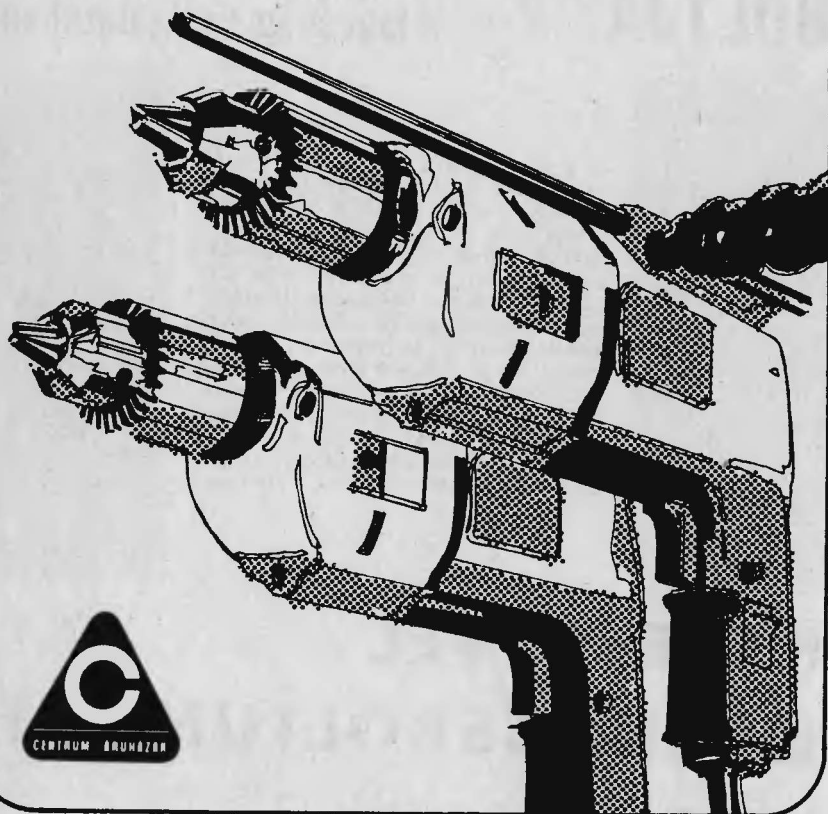
FACSEMETE-ÁRÚSÍTÁS: ■

GAZDAKOLTOK: ▲

NÖVÉNYVÉDŐSZER-ÁRÚSÍTÁS: ●

Többet géppel, mint erővel!

Ezer apró cikkel, kerti kis szerszámokkal
és barkácsolási felszerelések bőséges választékával
várják Önt a Centrum Áruházak



**A Fővárosi Épületlakatosipari
és Gépjavító Vállalat
kezelésében levő**



BARKÁCSOLÓ LAKÁSDÍSZÍTŐK BOLTJA

a lakosság szolgálatában!

Különböző elfekvő és hulladék vas-, ill. faanyagok, lambériák, polctartók, vírágtartók, ajtók és ablakrácsok megrendelhetők, ill. kaphatók.

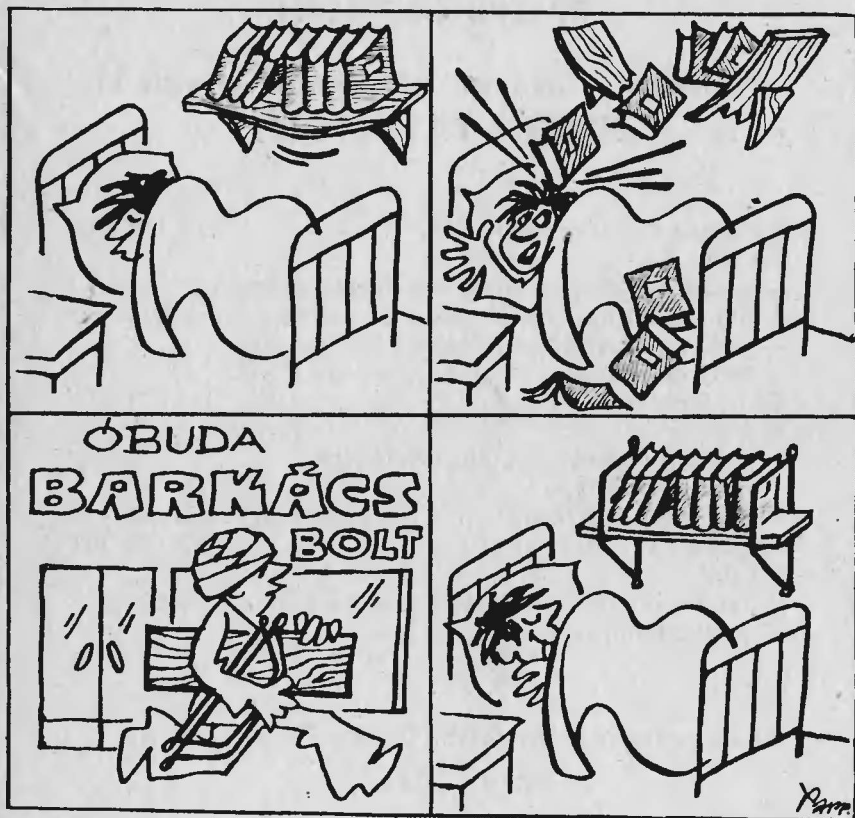
Fentiekén kívül még 600-féle háztartásban használatos aprócikket kínálunk. Található nálunk: függönysin, függőncsipesz, függönygörgő, végzáró, bútorgomb, műanyag- és fémcavar, szemes-cavar, szög, élfólia műanyagból, fogó, kalapács, reszelő, csiszolópapír, fűrész, bútorzár, metrikus csavarok, anyák, csavarhúzó, csigafúrók, cigónyfúró, záruk, lakatok, mosogatóhoz vízsóró, nyerskulcs és még sok-sok hasznos apróság.

KERESSE FEL BARKÁCSBOLTUNKAT!

Budapest VII., Majakovszkij u. 27

Kibővített üzlethálózattal és állandóan bővülő
áruválasztékkal várják Önt az

ÓBUDA FAÁRU ÉS BARKÁCSBOLTOK



Budapest, Rákos u. 127., 1152

Tel.: 893-337

Budapest, Rádai u. 47-49., 1092

Tel.: 171-227

Budapest, Néphadsereg u. 13., 1055

Tel.: 122-071

Lécek, lemezek, lambériák

Budapest, Alsó Erdősor u. 6., 1074

Tel.: 221-687

Budapest, Karinthy Frigyes u. 5.

Tel.: 665-799

Budapest, Baross u. 83., 1082

Tel.: 139-200

Budapest, Szentendrei út 22-24., 1035

A METALLOGLOBUS

Fémipari és Termelőeszköz-kereskedelmi Vállalat
SZÍNESFÉM ÉS MŰANYAG SZAKÜZLETEI
ÉS
HASZONFÉM TELEPEI

elsősorban a lakosság szükségletét elégítik ki
BUDAPESTEN ÉS GYŐRÖTT

Budapest XIII., Pozsonyi út 25.

Tel.: 127-688

Arukör:

- nehéz és könnyű színesfém félgyártmányok;
- alumínium épületbádogos szerkezetek és szerelvények;
- PVC vízvezetéki lefolyócsövek és idomok;
- PVC ragasztók.

Győr, Richter J. u. 11.

Tel.: 14-471

Arukör:

- nehéz és könnyűfém félgyártmányok;
- forrasztófémek;
- műanyag (METAMID, PVC és poliészter) termékek.

Budapest XIII., Váci út 37.

Tel.: 408-798

Arukör:

- hasznosítható leértékelt nehéz és könnyű színesfém félgyártmányok.

Vevőszolgálat: Bp. XIII., Dózsa György út 57.

tel: 401-321



METALLOGLOBUS



BOB

FÉRFI
KOZMETIKA
AZ
ÉLEN JÁR

román
import

- | | |
|--|--------|
| BOB borotvahab
gyors borotválkozást eredményez | 30,—Ft |
| BOB borotválkozás utáni arcvíz-hab
Ujdonság, Üdít, frissít | 39,—Ft |
| BOB dezodor | 38,—Ft |
| BOB kölnivíz, kellemes illat | 40,—Ft |

**MODERN, AEROSOLOS
CSOMAGOLÁS, GAZDASÁGOS
HASZNÁLAT!**

**KAPHATÓ SZAKÜZLETBEN, ÁRUHÁZBAN
ÉS A HIGIÉRIA VEGYIÁRU ÜZLETHÁZBAN**

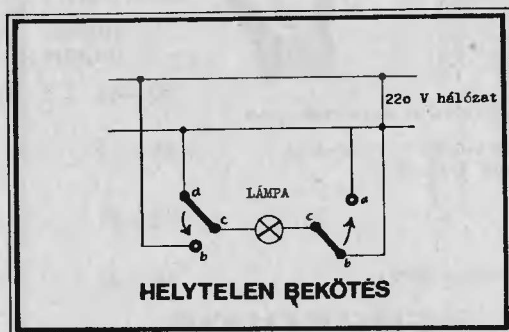
Forgalomba hozza:



A KONTAKTA ALKATRÉSZGYÁR

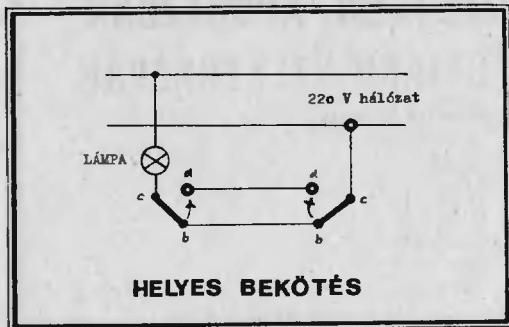
biztonságosabbá kívánja tenni kapcsolóinak felhasználását, ezért az alábbiakban tájékoztatja kedves vevőit a Kbi5-66; Kbi6-66; Kbi7-66 kapcsolók helyes bekötéséről.

Felhívjuk a figyelmet a kapcsolók rajz szerinti bekötésének gondos ellenőrzésére, mert helytelen bekötés esetén zárlat jön létre és a kapcsoló tönkremegy.



Ebben a kapcsolásban a váltókapcsoló a és b pontjára kerül a 220 V-os hálózat. Kapcsolás esetén ha ívképződés jön létre, zárlat keletkezik.

Ez a kapcsolás hálózati rövidzárt idézhet elő. Felhívjuk kedves vásárlóink figyelmét arra, hogy az elektromos szereléseket minden esetben vizsgáztott szakemberrel (vilanyszerelővel) végeztessék el.



A FERROKÉMIA

ötszörös Kiváló Szövetkezet

az alábbi készítményeit ajánlja:

BARKÁCSOLÓKNAK:

- Diszpergum vizes diszperziós ragasztócsalád:
- Diszpergum burkolati ragasztó, csempe, polisztírol hab, parketta ragasztására.
- Diszpergum univerzális ragasztó műanyagféleségek, műbőr, fa ragasztására.
- Tubusos Diszpergum ragasztó: műanyagféleségek, papír, tapéta, bőr stb. ragasztására.
- Technokol Rapid: univerzális oldószeres ragasztó.
- PVC 6: PVC csövek ragasztására.
- Diszperziós falfesték-család:
- QUICK 002 időjárásálló és mosásálló homlokzati festék vakolt, fa és beton felületekre.
- Interquick: kimagasló minőségű, nagy fedőképességű, mosásálló beltéri festék vakolt, fa és beton felületekre.

AUTÓSOKNAK:

- FRIGOL 90 és GLIKOPUR: koncentrált és szuperkoncentrált fagyálló folyadék.
- FERROSTOP: Shell alapanyagból készült univerzálisan keverhető fékfolyadék.
- LAKK PUR: nagy hatásfokú autósampon kézi és gépi mosásra.
- AUTOTIL CHASSIS: Viasz bázisú alvázvédőszer.

FERROKÉMIA IPARI SZÖVETKEZET

Budapest XII., Országbíró u. 68.
Telefon: 201-894, 491-593



GÉPJÁRMŰ FELÉPÍTMÉNYEK ALUMÍNIUMBÓL

Bár az alumínium ötvözetek felhasználása gépjárműveknél, ismert előnyös tulajdonságaik, főleg korrózióállóságuk és tartóságuk miatt világszerte fokozódik, hazai felhasználásuk viszonylag még kismértékű. Ezen a területen nagyobb jelentőségű kutató-fejlesztő munkát végzett az Autóipari Kutató Intézet, a KGM „Alumínium konstrukciók alkalmazása gépjárműveknél” című célprogram sikeres végrehajtásával. Ennek a munkának keretében olyan alumínium idomcsaládot fejlesztettek ki, amely alkalmas arra, hogy abból építőszerkevény elven a legfontosabb gépjármű felépítmények és konténerek összeállíthatók legyenek. Az idomcsalád felhasználható más alumíniumszerkezetek készítésére is.

A felépítmények egyes gyártási egységei előregyárthatók, tipi-

záltak és nagy konstrukciós-variációs lehetőségeket biztosítanak.

A kivitelezhető felépítménytípusok közös konstrukciós rendszerbe tartoznak és kielégítik a kulturált szállítási feltételekkel szemben támasztott igényeket. Bár a hagyományos anyagú felépítményeknél drágább az alumínium kivitel, mégis gazdaságosabb azoknál, mivel jóval kisebb a karbantartási és üzemeltetési költsége.

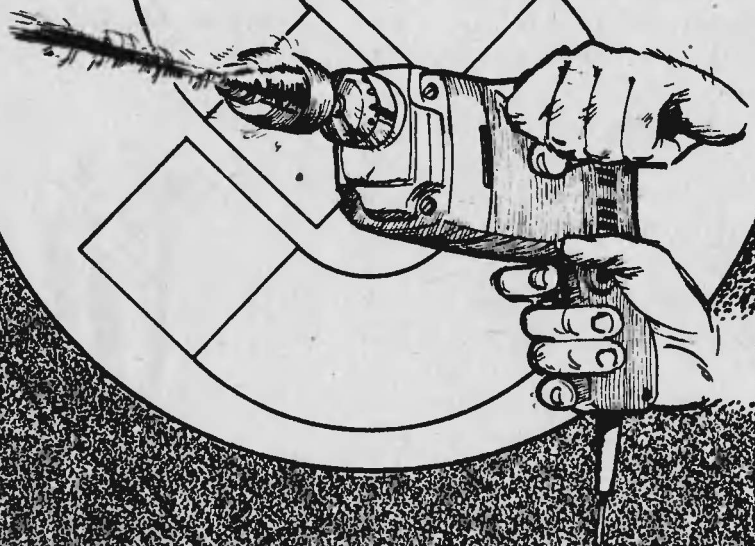
A tartósságra vonatkozólag is igen kedvező tapasztalatokat nyújtottak az AUTÓKUT által tervezett, a Belkereskedelmi Szállítási Vállalatnál elkészített és ott több esztendeje üzemelő ZIL-130 alumínium felépítmények, mégpedig a legdurvább igénybevétel alatti (szénszállítás) üzemeltetési körülmények között is.

Autóipari Kutató Intézet

1115 Budapest, Csóka u. 9/11.
Telefon: 666-988



A hasznos hobby kellemes időtöltés!



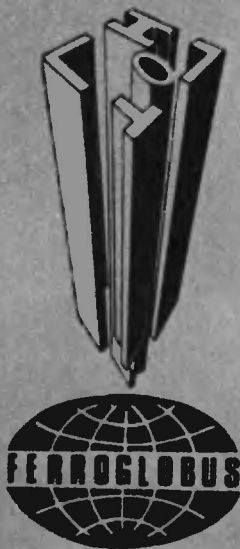
Kéziszerszámok és barkácsolási eszközök
gazdag választékával várja kedves vásárlóit
a Skála Budapest Szövetkezeti Nagyáruház
Vasműszaki Osztálya

Zajcsökkentő SILPLAT

A SILPLAT zajcsökkentő olyan kettőshéjú lemezszerkezet, amelyet az eredetileg egyrétegű lemezek vastagságának osztásával állítanak elő, de a két héjat – közöttük meghatározott méretű légrést tartva fenn – meghatározott számú „hanghíddal” összekapcsolva tartanak. Így a SILPLAT nem szendvicsszerkezet, hanem kettőshéjú lemez, amelynek héjai egyes helyeken kapcsolatban vannak egymással. Csaknem frekvenciától függetlenül csökkenti a zajt, ezért különösen alkalmas lemezfalú épületgépészeti és más gépészeti berendezések, hűtők, szögletes légcsatornák zajának és rezgésvezető képességének csökkentésére. Előnyösen használható a járműépítésben is, ahol a motorok, illetve a hajtóművek állandóan változó fordulatszámai igen széles sávú „testzajt” gerjesztenek. Több felhasználó – a pécsi Pannónia Sörgyár, a Magyar Hajó- és Darugyár balatonfüredi üze-
me, és a Szegedi Tervező Szö-

vetkezet sikerrel alkalmazza a zajcsökkentő SILPLAT lemezszerkezetet.

Gyártja és forgalmazza:
FERROGLOBUS
Vállalat
Lemezdaraboló Üzeme
Budapest XX., Gubacsi hídfő 6.
Tel.: 279-430





A KORSZERŰ KERTMŰVELÉSÉRT

Megkönnyítik és hatékonyabbá teszik a kerti munkát
a korszerű eszközök, szerszámok és kisgépek.

Megvásárolhatók szaküzleteinkben.

- 302. Bp. V., Marx tér 9.
 - 303. Bp. VII., Baross tér 16.
 - 304. Bp. II., Moszkva tér 3.
 - 305. Bp. VII., Rákóczi út 7.
 - 306. Bp. V., Alkotmány u. 29.
 - 307. Bp. II., Pusztaszeri út. 95.
 - 308. Bp. XI., Karinthy F. u. 10.
 - 309. Bp. XIII., Róbert Károly krt. 59.
 - 312. Bp. XIII., Mautner Sándor u. 13.
- (Mg. kisgépkatrész)

**KERTÉSZETI
BARKÁCS-BEVÁSÁRLÓ KÖZPONT,
MEZŐGAZDASÁGI
KISGÉPKÖLCSÖNZŐ BOLT:
301. BUDAKALÁSZ**

(Budakalász: M11-es főútvonalon a Lupaszigeti elágazásnál)

Központ
„HERMES” AFÉSZ 1390 Budapest XIII., Béke út 137.

Alumíniumból könnyű!



HUNGALU

**A kisiparosok és a lakosság részére árusítunk
különböző alumínium félkésztermékeket.**

- Sima, mintás, hullámosított lemezeket
Dekoratív felületük alapján előnyö-
sen alkalmazhatók burkolóelemként.
- Szalagokat.
- Szabványos méretű profilokat.
Szögprofilokat, T, U, L profilokat.
- Kör, négyzet és téglalap keresztmet-
szetű csöveket.
- Alumínium kötőelemeket.

Az alumínium korrózióálló

Alumínium-szaküzlet
1077. Budapest, Majakovszkij u. 101.
Alumínium Mintabolt
1085. Budapest, József krt. 52.
Alumínium Barkácsbolt
1053. Budapest, Magyar u. 12.
Aluker-Zalaiparker
8900 Zalaegerszeg, Hock J. u. 94.

**ALUMÍNIUMIPARI
KERESKEDELMI VÁLLALAT**

Kicsi!

Pontos!

Megbízható!

Feszültségmérő műszer

A műszer váltakozó feszültségek mérésére szolgáló zsebműszer. Deprez-rendszerű mágneses felépítése nagy stabilitást és állandóságot biztosít.

A négy méréshatárral készült műszer alkalmas törpe- és kifestültségű hálózatok mérésére villanyszerelői és egyéb ellenőrzési gyakorlatban.

Felépítésénél, egyszerű kezelhetőségénél fogva azonnal használható, dugaszolást nem igényel, a mérőszinór beépített fix kivitelű tapintófejes megoldású.

Méréshatárainak váltására egy tárcsa szolgál, melynek forgatásakor a skálán kivágott ablak mögött megjelenik a kívánt méréshatár. Ezzel a művelettel a műszer mérésre kész a megfelelő sávban. Kis méreteinél fogva zsebműszerként alkalmazható, méréseit gyorsan végezheti 2,5%-os pontosságon belül.

Műszaki leírása:

Alapműszer

Deprez-rendszerű,

csúcs-csapágyas

Érzékenység:

1 mA 75 ohm

Egyenirányítás:

Szilícium-diódával

Pontosság:

$\pm 2,5\%$ minden

méréstartományban

a skála végértékére

vonatkoztatva

Méréshatár

25 V; 50 V; 250 V; 500 V;

váltófeszültségen

MEEI minősítő irat száma:

E-1729

Gyártja:

Fővárosi Finommechanikai Vállalat

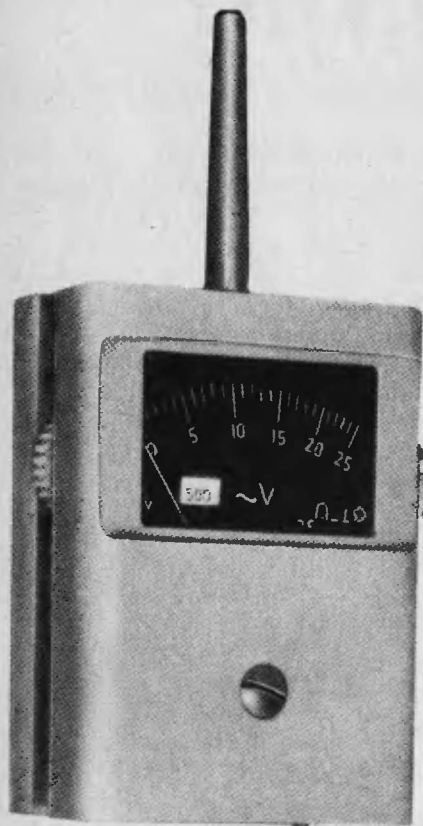
Budapest VII., Nagydiófa u. 14.

Forgalomba hozza:

RAVILL Kereskedelmi Vállalat

9. sz. egysége

Budapest IX., Ullői út 51.



Megoldódik minden barkácsolási problémája!

A Barkács Vegyesipari Szövetkezet „barkácsológ úzletei”-ben előnyös feltételek mellett vásárolhatja meg a barkácsoláshoz szükséges alapanyagokat.

Különböző faárúk, lambériák, polcok, gyalult lécek, bútorlapok, farostlemezek méretre vágva is, fém polctartók, csavarok, szegsek és más barkácsoláshoz szükséges cikkek.

IV., Berda J. u. 24.

VI., Székely B. u. 24.

VII., Garay u. 20.

VII., Wesselényi u. 46.

XI., Bölcső u. 5.

XV., Nádastó u. 25.

Selyem, jersey, farmer, kötöttlapok, bútorvászon, műbőr, műszörme, szabászati maradvékok sokféle színben és választékban, egyéb textíliák, fonalak súllyra mérve.

I., Fő u. 27.

III., Kerék u. 24–26.

III., Bécsi u. 225.

V., Nagy S. u. 1.

VI., Székely B. u. 24.

XIII., Tisza u. 9.

Habszivacs méretre vágás is rendelhető.

Ne töprengjen!
Hetente egy kicsit
– Ápolja a kocsit



***Akkor
nyugodtan
közlekedhet.***



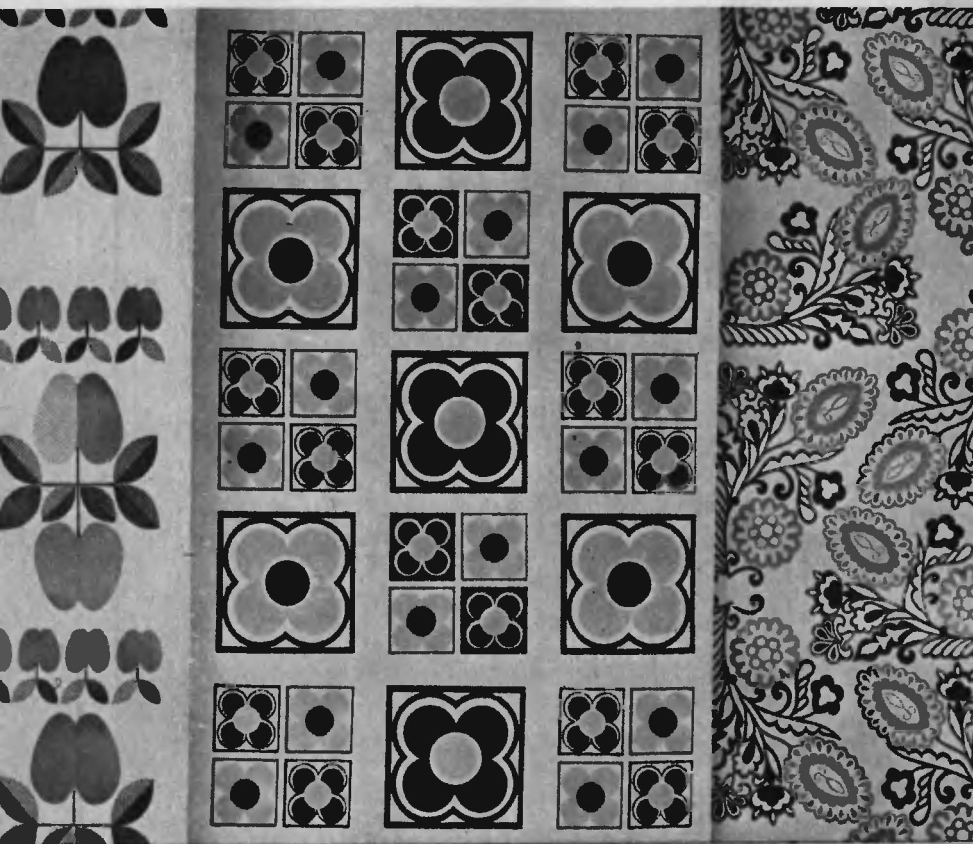
***Autóápolási és felszerelési cikkek
nagy választékával várják Önt
a MOBIL szaküzletek!***

Járműalkatrész áruház

Bp. VI., Jókai u. 26.

MOBIL Mintaterem

Bp. VI., Bajcsy-Zs. út 59.



NYPALEN!

NYPALEN!

NYPALEN!

Ismerje meg Ön is!

Poliétilén bevonatú (s ezáltal lemosható) korszerű termékünket, a Nypalen falbarító papírt, mely polcok borítására is kiválóan alkalmas.

Készítjük: 10 méteres tekercsekben, 80 cm szélességben különféle grafikával

Gyártja:

a Papíripari Vállalat
Nyíregyházi Papírgyára

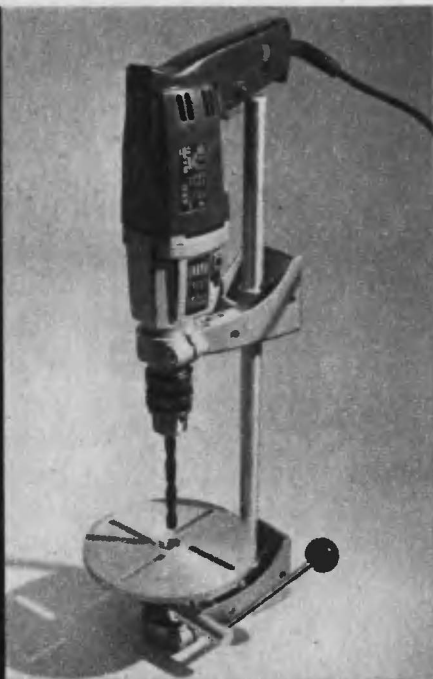
Forgalmazza:

a Pért Kereskedelmi Vállalat

Kapható

a háztartási és illatszerboltokban,
valamint a papír- és írószerezletekben

**NE SOKAT KÖLTŚN,
VEGYEN INKÁBB KÖLCSÖN!**



**Az Iparcikk Kölcsönző és Szolgáltató Vállalat
budapesti és vidéki boltjaiban
barkácsoláshoz, lakásfelújításhoz
az alábbi eszközöket lehet bérelni:
vibrációs csiszoló, kerepes gázmetsző,
Hetra hegesztő, műköcsiszoló, szalagcsiszoló,
dekopírfűrész, villanyfűrőgép, kézi körfűrész,
Ridgid csővágó, parkettesziszoló, tapétázógép,
korongcset, falfestőhenger.**

A bérleti feltételekről részletes felvilágosítást ad

**Budapesten: a Bérlokszolgálat
Bp. VI., Bajcsy-Zs. út 3.
Telefon: 426-728**

Vidéken: a helyi kölcsönzőbolt

Épülethomlokzatok védelmére
a SZILIKOFÓB W 190
víztaszító hatású anyagot ajánlja a



A víztaszító hatású homlokzati impregnáló szer alkalmazható beton, azbesztcement, nemes vakolat, gázbeton, meszelt felületek, mészhomoktégla, márvány, kő, vakolat, homokkő, látszó-beton, téglafelületekre. Alkalmazásának előnyei:

- a felület eredeti megjelenési formáját, színét nem változtatja
- a kezelt felület a csapóesőt lepergeti,
- azzal, hogy a víz felszívódását megakadályozza, a téli befagyást és a sókivirágzást is megszünteti,
- a kezelt felület száradás után nem lesz tapadós, a por, szennyeződés kisebb mértékben rakódik le a felületen, de ezt is eltávolítja a mindenkori csapadék,
- a Szilikofób W 190 nagyon jó UV állósággal rendelkezik, így nem hajlamos öregedésre,
- a Szilikofób W 190 kitűnő alkáliállósága lehetővé teszi az erősen lúgos felületeken is alkalmazhatóságát,
- a Szilikofób W 190 a kezelt alap lég- és vízgőzáteresztő képességét nem befolyásolja.

Az impregnáló szer korongecsettel – szórással – permetezőgéppel hordható fel a védendő felületre.

Anyagfelhasználás: 250–400 g/m² a felület minőségétől függően.

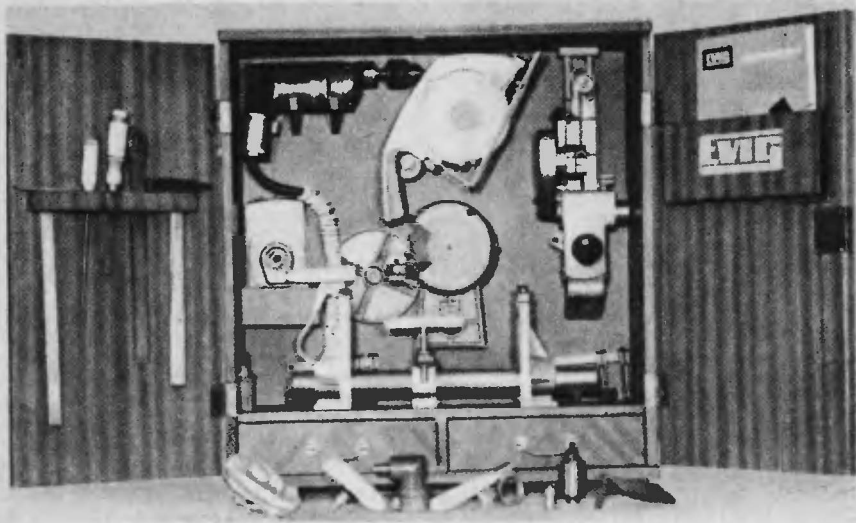
Gyártja: KEMIKÁL Építőanyagipari Vállalat
Forgalmazza: ÉPTEK, VEGYTEK, TÚZÉP-telepek és a
KEMIKÁL Mintabolt
Budapest VIII., Somogyi B. u. 22.



BARKÁCSOLÓK FIGYELEM!

Ajánljuk az EVIG
Ceglédi Gyárának barkácsgépet
tartozékokkal együtt.
Az alapgéppel a MULTIMAX
és TRIPLEX tartozékok
átalakítás nélkül használhatók.
Az EVIG barkácsstartozékok
a MULTIMAX alapgépéhez
csatlakoztathatók!

TITAN
KERESKEDELMI VÁLLALAT



Tapétát a falakra!

A tapéta manapság újra virágkorát éli, s ez nem is csoda, hiszen modern gépekkel, jó anyagra csodaszép színű és mintájú tapétákat készítenek a gyárak. Bő a választék, s szinte tanácsatlank a vásárlók. Legalábbis nagy többségük. Ez érthető is, különösen ha a tapétát maguk is szeretnék felragasztani. Túl sok a számításba veendő szempont, s a falelőkészítés, tapétaragasztás nehézségein töprengők néha megfedkeznek arról, hogy a munkához előbb tapéta kell, mégpedig nem is akármilyen! Nem bizony! Alaposan meg kell gondolni, hogy mi is kerüljön a falra, mert ragasztás után már késő a bánat s a pultnál dől el, hogy a szoba barátságos vagy nyomasztó lesz-e tapétázás után. Éppen ezért most saját érdekükben – néhány fontos szempontra hívjuk fel vásárlóink figyelmét, mégpedig, hogy mire ügyeljenek a tapéta kiválasztásakor.

Elsősorban a színekre kell koncentrálni, mert ez alapvetően meghatározza a helyiség leendő hangulatát.

Szobákba a világos, meleg tónusú sárgók, napfényes narancs, derűs kék vagy kellemes, nem túl sötétzöld alapszínű tapétákat célszerű választani. Soha nem szabad elfelejteni, hogy az üzletben levő legdíszesebb tapéta hatása otthon, egészen megváltozhat. S az is tény, hogy a tapéta csak háttér. Nem célszerű, ha a falak „agyonnyomják” a berendezést!

A mintákra is nagyon oda kell figyelni. Nagymintás tapétát csak igen magas, nagy oldalfalakkal határolt helyiségbe érdemes választani. Ellenkező esetben a szoba olyan picivé zsugorodhat, mint egy doboz. Így tehát a szoba látszólagos méreteit a tapétákkal megváltoztathatjuk. A szoba szélességét csökkentik a mennyezetig feltapétázott oldalfalak. Az alacsony helyiséget pedig a függőlegesen csíkos, vagy ilyen főirányban összeálló mintázatú tapétával lehet magasítani. A vízszintes csíkozású vagy mintázatú tapétával pedig növelhető a szoba magassága. A magas mennyezetet is az oldalfalakkal azonos anyaggal betapétázva alacsonyabbnak tűnik majd a helyiség.

Mindezt természetesen nehéz percek alatt, az üzlet pultja előtt állva eldönteni. Célszerűbb, ha a látottak alapján otthon születik meg a döntés: ebből kell vásárolni. S ezután már valóban jöhet a tapétavásárlás. Hogy hol? Ahol a legtöbb a választási lehetőség, a Piért tapétaszaküzleteiben:

Piért tapétaszaküzlet

Budapest. V., Szalay u. 3.

Piért tapétaszaküzlet

Győr, Czuczor G. u.

Piért tapétaszaküzlet

Szekszárd, Garay tér 1.

Delta-Piért tapétaszaküzlet

Szeged, Lenin krt. 40.

Iparcikk-Piért tapétaszaküzlet

Kecskemét, Rákóczi u. 8.



**Több ideje jut barkácsolásra,
ha konzervből állítja össze étrendjét**



Bő választékot kínál:

B
fűszért



Az elektromos barkács alap-
gép pótolja, sőt felfokozza a ka-
rok erejét.

Ám az eredményes barkács-
láshoz ugyancsak szükséges
ügyes kezeket és szakismereteket
a fúrógép már nem helyettesít-
heti.

De még a kezdőknek sem kell
lemondaniuk az ezermesterkedés-
ről, mert az ügyes, szakavatott
kezeket viszont pótolják a francia
triplex szerszámok

A szaküzletekben és az ezer-
mester boltokban kapható **triplex**
készülékek, szerszámok avatatlan
kezében is biztosan vezetik a fú-
rót, marót, köszörűt.

Előnye még a **triplex** készítmé-
nyeknek, hogy bármilyen gyárt-
mányú fúrópisztollyal meghajt-
hatók, működtethetők.

A 202 különféle **triplex** készítmé-
nyből évente 20–30-at a leg-
korszerűbbekkel cserélnek fel!

**A SHELL INTERNATIONAL
PETROLEUM COMPANY
LIMITED, AZ INTERAG RT
ÉS A FERROKÉMIA IPARI
SZÖVETKEZET
EGYÜTTMŰKÖDÉSI
SZERZŐDÉSÉNEK
ELSŐ EREDMÉNYE**



A SHELL ALAPANYAGBÓL KÉSZÜLT FERROSTOP FÉKFOLYADÉK

**BÁRMILYEN HIDRAULIKUS FÉKRENDSZERBEN
HASZNÁLHATÓ. KEVERHETŐ A FORGALOMBAN
LEVŐ ÖSSZES FÉKFOLYADÉKOKKAL.
LÉGMENTESEN LEZÁRVA, SZÁRAZ, HÜVÖS HELYEN
3 ÉVIG TÁROLHATÓ**

**FORRÁSPONT 220 CELSIUS-FOK FELETT!
MAGAS FORRÁSPONT =
NAGYOBB ÜZEMBIZTONSÁG!**

**Minősége megfelel az
MSZ 9601-76,
valamint
a BRAKE FLUID
SAE J 1703 f USA
DOT 3 előírásainak.**



BARKÁCSOLÓK FIGYELEM!

Javítási, felújítási és szerelési munkákhoz



VÁLLALATOK

budapesti és vidéki
HASZONÁRU TELEPEIN

VAS-, SZÍNESFÉM
idomanyagok, lemezek, huzalok, csövek,
kerítéselemek, -kapuk, hordók és
EGYÉB HASZONÁRUK
göngyölegek, vashordók stb.

KEDVEZŐ ÁRON VÁSÁROLHATÓK!

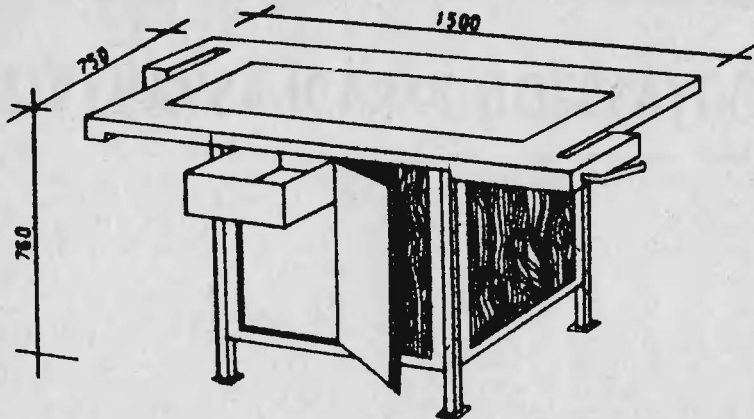
Tájékoztatást adnak
a MÉH vállalati központok
áruforgalmi osztályain.
Budapesten a vevőszolgálat:
422-728 telefonszámon.

A



AJÁNLATA:

SZERSZÁMSZEKRÉNYES MUNKAASZTAL



MUNKAASZTAL

fa- és fémipari munkák végzéséhez. Lapja 150×75 cm, magassága 85 cm.

SATUASZTAL

Egy- vagy kétszemélyes. Csőállvány-szerkezetű. Fémfiókja lakatpántos. A tetőlap 45 mm vastag keményfából készül. A fémrészek feketére festettek. A tetőlap zsíros kence beeresztéssel felületkezelt.

Megrendeléseiket várja az
**ORSZÁGOS TANSZERGYÁRTÓ
ÉS ÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT**
Bútorkereskedelmi főosztálya
Budapest VIII.,
Szentkirályi utca 8.
Levélcím: Budapest, Pf. 2. 1428
Telefon: 339-938



FOGYASSZON PARÁDI ÁSVÁNYVIZET

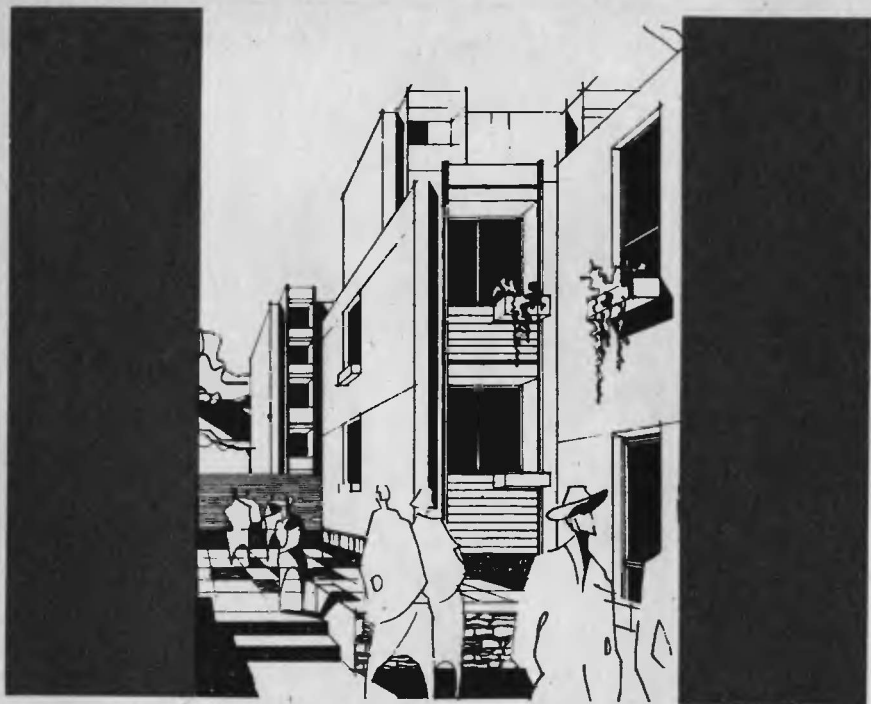
A **PARÁDI** szénsavas ásványvíz tartalmazza a szervezet számára nélkülözhetetlen ásványi anyagokat. Fogyasztása nemcsak a szervezet folyadékvesztességét pótolja, hanem az elhasznált anyagokat is.

Ezért a **PARÁDI** ásványvíz megszünteti a szomjúságot, felüdíti a szervezetet a víz hőfokától függetlenül is. Frissítő hatása fokozza a figyelmet. Mentésíti a szervezetet a szomjúság okozta túlzott

folyadékfelvételtől, így nem terheli feleslegesen a szívet és a vesét. Mivel üdítő hatása független a víz hőfokától, a felhevült szervezetnek megfelelő hőmérsékleten fogyasztható.

KAPHATÓ:

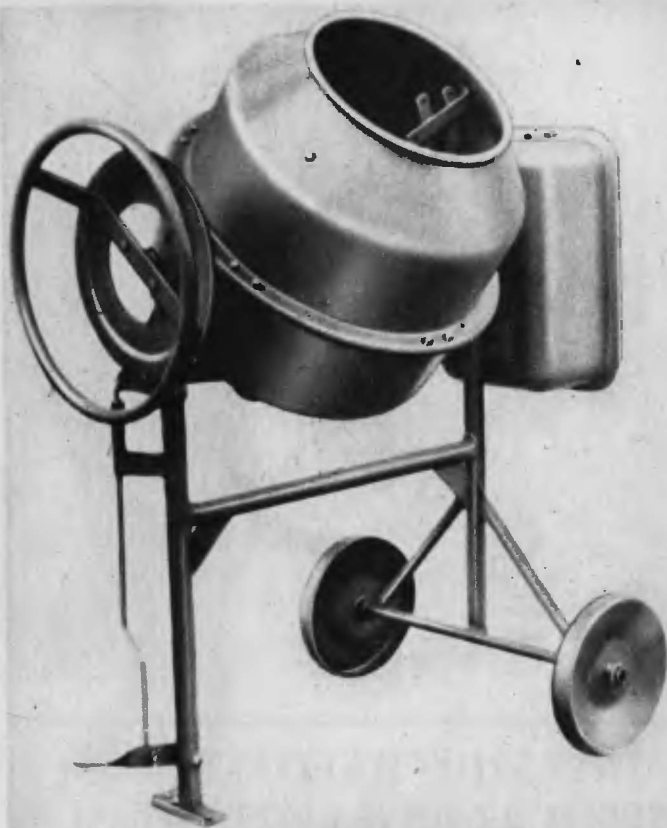
nagyobb ételmisszerüzletekben,
ABC-áruházakban és a
VIZKUTATÓ ÉS FURÓ VALLALAT
Gyógyvíz mintaboltjában
Budapest XII., Nagyenyed utca 16.
(a Déli pályaudvartól 3 perc)



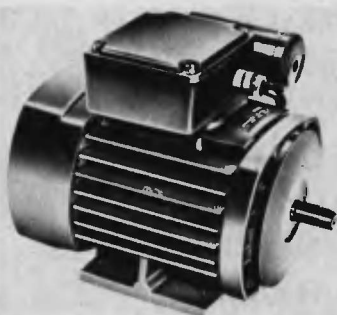
TAVASZI ÉPÍTKEZÉSÉT ELŐSEGÍTI AZ ANYAGBIZTOSÍTÁSI MEGÁLLAPODÁS!

A  ezzel a szolgáltatással
sok utánjárástól, fáradozástól
kíméli meg az építtetőket.

**KERESSE FEL A TŰZÉP SZAKTELEPEKET,
KÖSSÖN ANYAGBIZTOSÍTÁSI MEGÁLLAPODÁST
ÍGY A BEÉPÍTÉS SORRENDJÉBEN SZEREZHETI BE
A SZÜKSÉGES ÉPÍTŐANYAGOKAT!**



EZERMESTEREK!



Az Ipari Műszergyár figyelmükbe ajánlja az „Általános célú motorcsaládját”, mely egy- és háromfázisú kivitelben készül, 220 V illetve 3×380 V-os hálózati feszültségről üzemel.

Az állványos körfűrész, mely alkalmas különböző famegmunkáló, barkácsolási munkálatok elvégzésére periodikus, állandó működésű üzemi igénybevétel mellett.



BARKÁCSOLÓK!

A betonkeverőgépet. A betonkeverő gép alkalmas családi házak, és hétvégi házak építésénél a szükséges beton keverésére, folyamatos igénybevétel mellett.

**Ne feledje: időt,
pénzt, fáradságot
takarít meg.**



Gyártja: Ipari Műszergyár
2170 Aszód, Pf: 2.
Mintabolt, 1077 Budapest
Majakovszkij u. 69.

A LAKÁSTÓL A KISKERTIG

VASÉRT



Minden szükséges
barkács- és kerti
szerszámot
megvásárolhat
a **VASÉRT**
boltjaiban

- 2. számú bolt
Budapest VII., Majakovszkij u. 53.
- 5. sz. bolt
Budapest VIII., Üllői út 32.
- 9. sz. bolt
Tata II., Somogyi Béla út 19/23.
- 10. sz. bolt
Budapest V., Szt. István tér 15.
(A bazilika mellett)

AZ EZERMESTER KISKÖNYVTÁR

eddig megjelent kötetei

Beszerezhetők: Ifjúsági Propaganda Centrumban,
Budapest XIII., Fürst Sándor u. 14/b.

1. Háztartási javítások
2. Ezermesterkedés tranzisztorokkal
3. A szép otthon
4. Csináld könnyebben
5. Családi ház – hétvégi ház
6. Újabb ezermesterkedés tranzisztorokkal
7. Tranzisztor mindenütt
8. Ezermesterkedés vegyi- és műanyagokkal
9. Tv-antennák házi készítése
10. Új készítmények, új módszerek, új anyagok
11. „Csináld magad” ... autósoknak!
12. Lakásból otthont
13. Ötletparádé
14. Elektronikai újdonságok
15. DX antennák, erősítők
16. Kiskert, szobakert
17. Ugyes kézzel. Nemcsak nőknek!

KÜLÖN KIADVANYAINK:

Formák, színek, tárgyak
Csináld magad, – gyermekeknek
Mivel fessünk?

ELŐKÉSZÜLETBEN:

Házgyári lakóknak
Ha nincs rá energiánk
Fotó, dia, film

**Különböző hőfokú,
hosszú élettartamú
forrasztóhegyekkel**

**kapható a
WELLER-
féle**

hőfokszabályozós páka

Teljesítménye: 24 V 50 W

Fogyasztói ára: 1150,- Ft

Közületek részére:

RAVILL Híradástechnikai

Alkatrészosztály

Budapest IX.

Üllői út 47-49

Telefon: 145-916, 331-188



Egyéni vásárlók részére

RAVILL Alkatrész Áruház

Budapest VI.,

Bajcsy-Zsilinszky út. 45.

Telefon: 327-191, 321-991





**Megismerheti a legkorszerűbb hazai és import
elektromos kéziszerszám és barkácsológépeket.**

Egyes típusok, alkatrészek és tartozékok megvásárolhatók.

SZAKTANÁCSADÁS!

KÖLCSÖNZÉS!

RAMOVILL Kéziszerszám- és barkácsológép bemutató terem.

Budapest V., Galamb u. 6.

Telefon: 184-792



AZ ORSZÁG MINDEN PONTJÁN



Barkácsműhelyek:

BUDAPESTEN:

Bp. XV., Újpalota, Frankovics M. u. 57–63.

Bp. XIV., Zugló, Csertőpark 2.

Bp. III., Óbuda, Vöröskereszt u. 11.

VIDÉKEN:

Kecskemét, Petőfi Sándor u. 8.

Miskolc, Szabó Lajos u. 2.